

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
GOBIERNO CENTRAL



DECRETO SUPREMO N° 4067

EVO MORALES AYMA

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

CONSIDERANDO:

Que el Parágrafo I del Artículo 265 de la Constitución Política del Estado, determina que el Estado promoverá, sobre los principios de una relación justa, equitativa y con reconocimiento de las asimetrías, las relaciones de integración social, política, cultural y económica con los demás Estados, naciones y pueblos del mundo y, en particular, promoverá la integración latinoamericana.

Que el Tratado de Montevideo de 1980, de 12 de agosto de 1980, ratificado por el Estado Boliviano por Decreto Supremo N° 18508, de 23 de julio de 1981 y aprobado en su integridad por Ley N° 871, de 27 de mayo de 1986, instituyó la Asociación Latinoamericana de Integración – ALADI, en sustitución de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio – ALALC.

Que en el marco del Tratado de Montevideo de 1980, los Gobiernos de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay suscribieron el Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) y sus seis Protocolos Adicionales, el 26 de junio de 1992, en el Valle de las Leñas, Departamento Malargue, Provincia de Mendoza, de la República Argentina.

Que el Artículo Primero del Decreto Supremo N° 23484, de 29 de abril de 1993, dispone la vigencia del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) y de sus seis Protocolos Adicionales.

Que el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 25653, de 18 de enero de 2000, dispone la vigencia e incorporación al ordenamiento jurídico nacional de once (11) Reglamentos del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) y sus protocolos adicionales.

Que el Parágrafo I del Artículo Único del Decreto Supremo N° 28130, de 17 de mayo de 2005, dispone la vigencia e incorporación al derecho interno nacional de los dos (2) Reglamentos y el Séptimo Protocolo Adicional del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira).

Que el 9 de marzo del 2018 en la ciudad de Asunción, República del Paraguay, los Países Miembros del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) suscribieron su Octavo Protocolo Adicional.

Que el Artículo 1 del Octavo Protocolo Adicional antes citado, dispone que a partir del 13 de febrero de 2020, la vigencia del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) y de sus Protocolo Adicionales será indefinida.



Que el Artículo 3 del Octavo Protocolo Adicional dispone su entrada en vigor treinta días después de la fecha en que la Secretaria General de la ALADI, comunique a los países signatarios la recepción de la última notificación relativa al cumplimiento de las disposiciones legales internas para su puesta en vigor.

Que el Artículo 11 de la Ley N° 401, de 18 de septiembre de 2013, de Celebración de Tratados, establece que en los Tratados Abreviados, la celebración comprende únicamente la negociación, adopción y autenticación del texto, quedando perfeccionados con la firma definitiva, que no se halla sujeta a ratificación, debiendo entenderse su entrada en vigor en la fecha y forma acordada en las cláusulas del propio Tratado.

Que el Parágrafo III del Artículo 8 del Decreto Supremo N° 2476, de 5 de agosto de 2015, Reglamento a la Ley N° 401 de Celebración de Tratados, dispone que los Acuerdos de Integración Derivados que no impliquen competencias de la Asamblea Legislativa Plurinacional, ni se hallen comprendidos en la categoría de Tratados Formales, se internalizarán por el Estado Plurinacional de Bolivia, mediante Decreto Supremo, en mérito a su materia, naturaleza y trascendencia legal, que exige el pronunciamiento del Órgano Ejecutivo en su conjunto.

Que es necesario disponer la internalización del Octavo Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira), con el propósito de establecer la seguridad jurídica necesaria para el desarrollo de iniciativas públicas y privadas que permitan un mejor aprovechamiento de la Hidrovía Paraguay - Paraná, la cual se constituye en una salida alternativa de transporte fluvial al Océano Atlántico, para mejorar el comercio exterior, promover el desarrollo sostenible del país y, contribuir al crecimiento económico y la integración regional.

EN CONSEJO DE MINISTROS,

DECRETA:

ARTÍCULO ÚNICO.- Se dispone la internalización del Octavo Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira), suscrito por los Gobiernos de la República Argentina, Estado Plurinacional de Bolivia, República Federativa del Brasil, República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay, en la ciudad de Asunción, República del Paraguay, el 9 de marzo de 2018, el mismo que en Anexo I forma parte del presente Decreto Supremo.

DISPOSICIONES FINALES

DISPOSICIÓN FINAL ÚNICA.- Se dispone la internalización del Reglamento de Seguridad para las Embarcaciones de la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto Cáceres - Puerto de Nueva Palmira), el cual en Anexo II forma parte del presente Decreto Supremo.

Los señores Ministros de Estado en sus respectivos Despachos, quedan encargados de la ejecución y el cumplimiento del Presente Decreto Supremo.



Es dado en la Casa Grande del Pueblo de la ciudad de La Paz, a los treinta días del mes de octubre del año dos mil diecinueve.

FDO. EVO MORALES AYMA, Diego Pary Rodríguez, Juan Ramón Quintana Taborga, Carlos Gustavo Romero Bonifaz, Javier Eduardo Zavaleta López, Mariana Prado Noya, Luis Alberto Arce Catacora, Luis Alberto Sánchez Fernández, Rafael Alarcón Orihuela, Néida Sifuentes Cueto, Oscar Coca Antezana, Félix Cesar Navarro Miranda, Héctor Enrique Arce Zaconeta, Milton Gómez Mamani, Lilly Gabriela Montaña Viaña, Carlos Rene Ortuño Yañez, Roberto Iván Aguilar Gómez, Cesar Hugo Cocarico Yana, Wilma Alanoca Mamani, José Manuel Canelas Jaime, Tito Rolando Montaña Rivera.

**ACUERDO DE TRANSPORTE FLUVIAL POR LA HIDROVÍA PARAGUAY-PARANÁ
(PUERTO DE CÁCERES-PUERTO DE NUEVA PALMIRA)
OCTAVO PROTOCOLO ADICIONAL**

Los Plenipotenciarios de la República Argentina, del Estado Plurinacional de Bolivia, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay, acreditados por sus respectivos Gobiernos, según poderes que fueron otorgados en buena y debida forma, depositados oportunamente en la Secretaría General de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

CONSIDERANDO que el Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra, suscrito el 26 de junio de 1992, entró en vigor el 13 de febrero de 1995, con duración de diez (10) años;

Que el Séptimo Protocolo Adicional al Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra, suscrito el 9 de diciembre de 2004, prorrogó, a partir del 13 de febrero de 2005, por un período de quince (15) años, la vigencia del Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra;

Que el artículo 30, Capítulo XII (Entrada en Vigor y Duración), del Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra establece que su período de vigencia podrá ser indefinido;

Que el Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná, en su XLV Reunión Ordinaria, celebrada en Asunción, el día 22 de febrero de 2018, acordó atribuir vigencia indefinida al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres-Puerto de Nueva Palmira); y,

Que la vigencia indefinida del Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra contribuye a la previsibilidad jurídica necesaria para el desarrollo de iniciativas públicas y privadas para un mejor aprovechamiento de la Hidrovía Paraguay-Paraná;

CONVIENEN:

Artículo 1°. A partir del 13 de febrero de 2020, será indefinida la vigencia del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres-Puerto de Nueva Palmira) y de sus Protocolos Adicionales.

Artículo 2°. Los Gobiernos de los Países Miembros procederán a la incorporación de este Protocolo a sus respectivos ordenamientos jurídicos nacionales, de conformidad con sus procedimientos internos, e informarán a la Secretaría General de la ALADI la fecha de dicha incorporación.

Artículo 3°. El presente Protocolo Adicional entrará en vigor treinta días después de la fecha en que la Secretaría General de la ALADI comunique a los países signatarios la recepción de la última notificación relativa al cumplimiento de las disposiciones legales internas para su puesta en vigor.

Artículo 4°. La Secretaría General de la ALADI será depositaria del presente Protocolo, del cual enviará copias debidamente autenticadas a los Gobiernos de los países signatarios.

ANEXO II

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS EMBARCACIONES DE LA HIDROVÍA PARAGUAY-PARANÁ (PTO CÁCERES - PTO NUEVA PALMIRA)

INDICE

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO 1 ÁMBITO DE APLICACION, DEFINICIONES, ETC

Regla 1 Ámbito de Aplicación

Regla 2 Definiciones

Regla 3 Exenciones

Regla 4 Equivalencias

CERTIFICADO DE EXENCIÓN PARA EMBARCACIONES DE LA HIDROVÍA

CAPITULO 2 RECONOCIMIENTOS, CERTIFICACIÓN Y NORMAS DE CONSTRUCCIÓN

Regla 1 Reconocimientos y Certificados

Regla 1 Normas de Construcción

TÍTULO II CONSTRUCCIÓN, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD INSTALACIONES DE MAQUINAS Y ELECTRICIDAD

CAPITULO 1 GENERALIDADES

Regla 1 Definiciones

CAPITULO 2 COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD EN AVERÍAS EN EMBARCACIONES Y LANCHAS DE PASAJEROS Y EN EMBARCACIONES DE CARGA

Regla 1 Compartimentado de Embarcaciones de Carga

Regla 2 Compartimentado y Flotabilidad en Avería de Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros

Regla 3 Disposición de los Mamparos Estancos Transversales

Regla 4 Aberturas en los Mamparos Estancos

Regla 5 Estabilidad en Averías en Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros

Regla 6 Asignación, Marcado y Registro de la Línea de Máxima Carga de Compartimentado en Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros

Regla 7 Imbornales, Descargas Sanitarias y Aberturas Diversas por Debajo de la Cubierta de Cierre

CAPITULO 3 COMPARTIMENTADO EN EMBARCACIONES SIN PROPULSIÓN

Regla 1 Número y Disposición de Mamparos Estancos Transversales

CAPITULO 4 MEDIOS DE ACHIQUE EN LANCHAS DE PASAJEROS

Regla 1 Tipo, Cantidad, y Caudal de las Bombas de Achique

CAPITULO 5 MEDIOS DE ACHIQUE EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1 Aspiraciones, Tuberías y Válvulas del Sistema de Achique

Regla 1 Capacidad y Disposición de las Bombas de Achique

Regla 3 Número Mínimo de Bombas de Achique

Regla 4 Anotaciones en el Libro Diario de Navegación de Embarcaciones de Pasajeros

CAPITULO 6 MEDIOS DE ACHIQUE EN EMBARCACIONES SIN PROPULSIÓN

Regla 1 Medios de Achique

CAPITULO 7 INSTALACIONES DE MAQUINAS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES



DE PASAJEROS

Regla 1 Generalidades

Regla 2 Máquinas Principales y Auxiliares

Regla 3 Sistemas de Refrigeración, Lubricación, Combustible y Arranque de Motores Principales y Auxiliares

Regla 4 Marcha Atrás - Potencia de Remolque y Maniobra

Regla 5 Aparato de Gobierno y Visión

Regla 6 Mandos de Máquinas

Regla 7 Calderas de Vapor y Sistemas de alimentación de Calderas

Regla 8 Sistemas de Carga en Embarcaciones Tanque

CAPITULO 8 INSTALACIONES DE MAQUINAS EN LANCHAS DE PASAJEROS

Regla 1 General

Regla 2 Sistemas Auxiliares

CAPITULO 9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1 General

Regla 2 Fuente de energía eléctrica principal y red de alumbrado

Regla 3 Fuente de energía eléctrica de emergencia

Regla 4 Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrica y otros riesgos del mismo tipo

CAPITULO 10 PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS RELATIVAS A ESPACIOS DE MÁQUINAS SIN DOTACIÓN PERMANENTE

Regla 1 Medidas de Seguridad

TÍTULO III PROTECCIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

CAPITULO 1 DEFINICIONES

Regla 1 Definiciones e Interpretaciones

CAPITULO 2 MEDIDAS DE SEGURIDAD, SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN LANCHAS DE PASAJEROS

Regla 1 Sistema General de Extinción por Agua

Regla 2 Sistemas Fijos de Extinción en Espacios de Máquinas

Regla 3 Extintores Portátiles

Regla 4 Medidas de Seguridad

CAPITULO 3 MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN Y SISTEMAS EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1 Sistema General de Extinción por Agua

Regla 2 Sistemas Fijos y Dispositivos Portátiles de Extinción en Espacios de Maquinas

Regla 3 Medidas Especiales en Espacios categoría "A" para Máquinas

Regla 4 Medidas Relativas al Combustible Líquido y Aceites Inflamables

Regla 5 Instalaciones y Artefactos a Gas para Cocinas

Regla 6 Extintores Portátiles en Espacios de Alojamiento, Servicio y Puestos de Control.

Regla 7 Equipo de Bombero y Pertrechos Contra Incendios

Regla 8 Plano de Lucha Contra Incendios y Conexión Internacional a Tierra

CAPITULO 4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES DE PASAJEROS

- Regla 1 General*
Regla 2 Protección Estructural Contra Incendios
Regla 3 Medios de Escape
Regla 4 Protección de Espacios de Alojamiento
Regla 5 Protección de Espacios de Categoría Especial

CAPITULO 5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES DE CARGA

- Regla 1 General*
Regla 2 Protección Estructural Contra incendios
Regla 3 Medios de Escape
Regla 4 Protección Contra incendios en Espacios de Carga, Espacios de Carga Rodada, Espacios de Categoría Especial y otros que se utilicen para el Transporte de mercancías peligrosas o de vehículos a motor con combustible en sus tanques para su propulsión

CAPITULO 6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES TANQUE

- Regla 1 Ámbito de aplicación*
Regla 2 Ubicación y Separación de los Espacios
Regla 3 Protección Estructural Contra incendios
Regla 4 Aireación, Purga y Ventilación de Tanques de Carga y Salas de Bomba
Regla 5 Protección de los Tanques de Carga
Regla 6 Características de los sistemas de espuma sobre cubierta
Regla 7 Protección de las Salas de Bombas de Cargamento y Cuartos de Compresores
Regla 8 Embarcaciones Tanque Gaseras y Tanque Quimiqueras

CAPITULO 7 MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN EMBARCACIONES DE CARGA SIN PROPULSIÓN

- Regla 1 Embarcaciones de Carga sin Propulsión Tripuladas*
Regla 2 Barcazas

TÍTULO IV DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO EN EMBARCACIONES TRIPULADAS

CAPITULO I CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

- Regla 1 Definiciones*
Regla 2 Aprobación de los Dispositivos de Salvamento
Regla 3 Especificaciones de los Dispositivos individuales de Salvamento y de las Señales Ópticas
Regla 4 Especificaciones de los Dispositivos Colectivos de Salvamento

CAPITULO 2 UBICACIÓN Y CANTIDAD DE DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

- Regla 1 Ubicación de los Dispositivos de Salvamento*
Regla 2 Cantidad de Dispositivos de Salvamento
Regla 3 Salidas de Escape, Puestos y medios de Embarco
Regla 4 Cuadro de Obligaciones para casas de emergencia
Regla 5 Sistema de Alarma General de Emergencia

TÍTULO V RADIOCOMUNICACIONES Y SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

CAPITULO I RADIOCOMUNICACIONES

- Regla 1 Equipamiento*
Regla 2 Fuente de Energía de la Instalación Radiotelefónica
Regla 3 Persona! de radiocomunicaciones
Regla 4 Señal Distintiva y Licencia Habilitante



CAPITULO 2 SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

Regla 1 Mensajes de Peligro

Regla 2 Aparatos Náuticos, Publicaciones y Documentación a Bordo

Regla 3 Equipo de Amarre y Fondeo.

ANEXO I CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LAS REGLAS A EMBARCACIONES EXISTENTES

TITULO I DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO 1 ÁMBITO DE APLICACIÓN, DEFINICIONES, ETC.

Regla 1 Ámbito de Aplicación

1. El presente Reglamento se aplica a toda embarcación matriculada en el registro de un País Signatario, como embarcación de la Hidrovía, que se encuentre comprendida en alguno de los siguientes casos:

- a) Arqueo bruto (GT) igual o mayor de 50.
- b) Potencia propulsiva mayor de QUINIENTOS KILOWATT (500 kW).
- c) Potencia eléctrica nominal mayor a CINCUENTA KILOWATT (50 kW).
- d) Transporte de hidrocarburos
- e) Transporte de mercaderías incluidas en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas de la Hidrovía.
- f) Transporte de pasajeros.

2. Las prescripciones del presente Reglamento, se aplican a partir de la entrada en vigor del mismo a las embarcaciones nuevas. Las embarcaciones existentes cumplirán con el presente de acuerdo con lo establecido en el Anexo I.

3. La Administración asegurará, respecto de las embarcaciones existentes que estén exentas de disposiciones específicas del presente Reglamento, el cumplimiento de las prescripciones que le eran aplicables con anterioridad a la entrada en vigor del mismo. Las embarcaciones existentes que efectúen reparaciones o pequeñas modificaciones y la consiguiente instalación de equipo seguirán satisfaciendo cuando menos las prescripciones que ya le eran aplicables anteriormente.

4. Toda embarcación que se transforme en embarcación de pasaje o embarcación tanque, gasera o quimiquera, será considerada como construida en la fecha en que comience tal transformación.

5 Las transformaciones o modificaciones de gran importancia, que afecten al servicio para el que originalmente fue proyectada la embarcación, satisfarán las prescripciones del presente Reglamento aplicables a embarcaciones nuevas, en lo que la Administración juzgue razonable y posible.

Regla 2 Definiciones

1. Embarcación: Es toda construcción flotante destinada a navegar ya sea propulsada por sus propios medios o mediante el auxilio de otra. El término buque, a los efectos del presente Reglamento, será considerado equivalente.

2. Embarcación de Pasajeros: Es toda embarcación autopropulsada que transporte más de doce pasajeros, que no sea lancha de pasajeros.

3 Pasajero: Es toda persona de abordó, mayor de un año de edad que no sea el Capitán o un miembro de la tripulación o cualquier persona empleada a bordo

4. Lancha de Pasajeros: Es toda embarcación autopropulsada de eslora menor a 24 m, que no posee cubierta de cierre o la misma no es continua de proa a popa y que transporte pasajeros exclusivamente sentados, sin camarotes ni otros lugares de estar. La Administración podrán permitir el transporte de pasajeros de pie en travesías no



mayores a 1 hora y siempre que la cantidad de los mismos no supere los 1,5 personas por metro cuadrado de área libre de cubierta en espacios de alojamiento.

5. Embarcación de Carga: Es toda embarcación autopropulsada que no sea de pasajeros, incluidas aquellas que no transportan carga como por ejemplo los remolcadores.

6. Embarcación Tanque: Es toda embarcación de carga, que transporte a granel líquidos de naturaleza inflamable o productos químicos líquidos peligrosos que se definen en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas.

7. Buque tanque quimiquero: embarcación tanque construida o adaptada y utilizada para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos peligrosos enumerados como tales en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía.

8. Buque tanque gasero o buque gasero: embarcación tanque construida o adaptada y utilizada para el transporte a granel de cualquiera de los gases licuados u otros productos enumerados en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía.

9. Embarcación sin Propulsión: Embarcación de carga sin medios propios de propulsión. En el caso que además no lleve tripulación, ni gobierno se denominará:

- Barcaza, si posee bodegas o tanques bajo cubierta.
- Pontón, si no posee bodegas o tanques bajo cubierta.

10. Embarcación nueva, es toda aquella cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento o posteriormente. A los efectos del presente Reglamento toda embarcación que se incorpore a la matrícula de un País Signatario con posterioridad a dicha fecha, será considerada como embarcación nueva.

11. Embarcación existente, es toda aquella que no es nueva.

12. Autoridad Competente: Autoridad de Gobierno del Estado cuyo pabellón enarbola la Embarcación. También denominada Administración.

13. Organización reconocida: Es toda Sociedad de Clasificación u otra Organización, cuyos reconocimientos, inspecciones, habilitaciones, pruebas, aprobaciones, y certificaciones se encuentren convalidadas mediante un acuerdo o reglamentación oficial que encuadre la actuación de las mismas en nombre de la Autoridad Competente.

14. Acuerdo: Se entiende por tal, el Acuerdo de "Santa Cruz de la Sierra" sobre transporte fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto Cáceres, Puerto de Nueva Palmira).

Regla 3 Exenciones

1. Toda embarcación que no esté normalmente dedicada a realizar viajes dentro del ámbito del ámbito de aplicación del Acuerdo, pero que en circunstancias excepcionales haya de emprender un viaje aislado entre puertos de Países Signatarios del mismo, podrá ser eximida por la Administración de cualquiera de las disposiciones estipuladas en el presente Reglamento, a condición de que cumpla con las prescripciones de seguridad que, en opinión de aquella, sean adecuadas para el viaje que haya de emprender. Cuando a una embarcación le sea concedida una exención acorde a lo dispuesto precedentemente, se le expedirá, el correspondiente "Certificado de Exención", previsto en el presente Reglamento.

2. Toda Administración podrá eximir a cualquier embarcación que presente características de índole innovadora del cumplimiento de cualquiera de las disposiciones del presente Reglamento, si su aplicación pudiera dificultar

seriamente la investigación encaminada a perfeccionar las mencionadas características. No obstante, la embarcación que se halle en ese caso habrá de cumplir con las prescripciones de seguridad que en opinión de la Administración, resulten adecuadas para el servicio a que esté destinada y que por su índole garanticen la seguridad general de la embarcación, además de ser aceptables para los Gobiernos de los Estados que la embarcación haya de visitar. La Administración que conceda cualquiera de las exenciones aquí previstas comunicará los pormenores de las mismas y las razones que las motivaron al resto de los Países Signatarios del Acuerdo.

Regla 4 Equivalencias

1. Cuando las presentes reglas estipulen la instalación o el emplazamiento en una embarcación de algún accesorio, material, dispositivo o aparato, la Administración podrá permitir la instalación de cualquier otro, si después de haber realizado pruebas o utilizado otro procedimiento conveniente, estima que el mismo resultará al menos tan eficaz como el prescrito por el presente Reglamento. Toda Administración que autorice tal equivalencia, comunicará al resto de los Países Signatarios los correspondientes pormenores junto con un informe acerca de las pruebas que se hayan podido efectuar.



Modelo de Certificado de Exención para las Embarcaciones de la Hidrovía

**CERTIFICADO DE EXENCIÓN
PARA EMBARCACIONES DE LA HIDROVÍA**

(Sello Oficial)

Nº DE CERTIFICADO

Expedido en virtud de las disposiciones del
REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA EMBARCACIONES
LA HIDROVÍA (PARAGUAY-PARANA)
con la Autoridad conferida por el Gobierno de

.....
(Nombre del Estado)

por
(Autoridad u Organización que expide el Certificado)

NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN	MATRICULA	SEÑAL DISTINTIVA

SERVICIO/S DE LA EMBARCACIÓN	TIPO	FECHA DE QUILLA

ESLORA DE ARQUEO	ARQUEO BRUTO	ARQUEO NETO	FRANCOBORDO (mm)

TIPO Y MARCA DE MOTOR	NUMERO DE MOTOR	POTENCIA PROPULSIVA	POTENCIA ELÉCTRICA NOMINAL

MATERIAL DEL CASCO	CUBERTADA	MERCANCIAS PELIGROSAS	NUMERO MÁXIMO DE PASAJEROS
	SI/NO	SI/NO	

SE CERTIFICA:

Que por aplicación de lo prescrito en la regladel Reglamento de Seguridad para Embarcaciones de la Hidrovía, la misma queda exenta de las prescripciones relativas adel Reglamento. *Condiciones, si las hubiere, en que se le otorga el Certificado de exención*

Viajes, si los hubiere, para los que se otorga el Certificado de Exención:

El presente certificado será válido hastaa condición de que siga siendo válido el Certificadoal que se adjunta el presente.

Expedido en.....

(lugar de expedición del Certificado)

(fecha de expedición)

(firma del funcionario autorizado)

(Sello de la autoridad expedidora)

CAPITULO 2 RECONOCIMIENTOS, CERTIFICACIÓN Y NORMAS DE CONSTRUCCIÓN

Regla 1 Reconocimientos y Certificados

1. Los reconocimientos y certificados cumplirán con lo estipulado en el Reglamento de Inspecciones, Reconocimientos y Certificados para Embarcaciones de la Hidrovía.

Regla 2 Normas de Construcción

1. Adicionalmente a los requerimientos contenidos en el presente Reglamento, las embarcaciones y su equipo deberán ser diseñadas y construidas en cumplimiento con los requerimientos estructurales, mecánicos y eléctricos, que disponga la Administración o los de una Organización reconocida.

TÍTULO II CONSTRUCCIÓN, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD INSTALACIONES DE MAQUINAS Y ELECTRICIDAD

CAPITULO 1 GENERALIDADES

Regla 1 Definiciones

1. Eslora (L): Será igual al 96% de la eslora de la flotación correspondiente al 85% del puntal de trazado, medida en m desde la perpendicular de proa, o la eslora comprendida entre la perpendicular de proa y el eje de la mecha del timón, medida en la misma flotación, si ésta fuese mayor.
2. Perpendiculares: Las perpendiculares de proa y de popa deberán situarse en los extremos de la eslora (L). La perpendicular de proa deberá coincidir con la cara proel de la roda en la flotación en la que se mide la eslora.
3. Manga: Es el ancho máximo moldeado de la embarcación, en metros.
4. Puntal: Es la distancia vertical, en metros, entre la cara superior de la quilla y la cara interna de la cubierta de cierre al costado, medida en el centro de la eslora (L). Sin embargo en un buque que tenga sobre la cubierta de cierre un espacio de carga cerrado que se extienda a lo largo de toda la eslora, el puntal se medirá hasta la cubierta situada inmediatamente por encima. Cuando los espacios de carga cerrados cubran menos eslora el puntal se determinará agregando al puntal a la cubierta de cierre una fracción en metros igual a l/L , donde l es la longitud total de dichos espacios en metros.
5. Cubierta de Cierre: Es la cubierta completa más elevada a la que llegan los mamparos estancos transversales. En las lanchas con cubierta de cierre incompleta, dicha cubierta se considerará coincidente con el punto más bajo del costado del casco.
6. Línea de Margen: Es una línea continua trazada en el costado de la embarcación a una distancia vertical no menor a 75 mm por debajo de la intersección del costado y la cara superior de la cubierta de cierre o pasando al menos a 75 mm por debajo del punto en el cual el costado ya no sea considerado estanco al agua.
7. Línea de Máxima carga de Compartimentado: Es la línea de flotación correspondiente al calado máximo permitido por las prescripciones aplicables relativas al compartimentado.



8. Permeabilidad de un espacio: proporción del volumen de ese espacio que el agua puede ocupar. El volumen de un espacio que se extiende por encima de la línea de margen se medirá solamente hasta la altura de ésta línea.

9. Espacio de máquinas: el que, extendiéndose desde la línea base de trazado hasta la línea de margen, queda comprendido entre los mamparos estancos transversales principales que, situados en los extremos, limitan los espacios ocupados por las máquinas propulsoras principales y auxiliares, las calderas empleadas para la propulsión y todas las carboneras permanentes. Si se trata de una disposición estructural poco habitual, la Administración podrá definir los límites de los espacios de máquinas.

10. Espacios de pasajeros: los destinados al alojamiento y uso de los pasajeros, excluidos los pañoles de equipajes, pertrechos, provisiones y correo.- A fines del presente título los espacios destinados bajo la línea de margen al alojamiento y uso de la tripulación serán considerados como espacios de pasajeros.

11. Volúmenes y áreas: se calcularán en todos los casos hasta las líneas de trazado.-

12. Estanco a la intemperie: condición en la que, sea cual fuere el estado del río, el agua no penetrará en el buque.-

Definiciones relativas a los capítulos 7 y 9.

13. Sistema del mando del aparato de gobierno: equipo por medio del cual se transmiten órdenes desde el puente de navegación a los servomotores del aparato de gobierno. Los sistemas de mando del aparato de gobierno comprenden transmisores, receptores, bombas de mando hidráulico y los correspondientes motores, reguladores de motor, tuberías y cables.-

14. Aparatos de gobierno principal: conjunto de la maquinaria, los accionadores de timón, los servomotores que pueda haber del aparato de gobierno y el equipo auxiliar, así como los medios previstos (caña o sector) con miras a transmitir el par o torsor a la mecha del timón, necesarios para mover el timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.-

15. Servomotor del aparato de gobierno:

- 1.- en el caso de un aparato de gobierno eléctrico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico;
- 2.- en el caso de un aparato de gobierno electrohidráulico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico y la bomba a la que esté acoplado;
3. en el caso de otros tipos de aparato de gobierno hidráulico, el motor impulsor y la bomba a la que esté acoplado;

16. Aparato de gobierno auxiliar: equipo que, no formando parte del aparato de gobierno principal, es necesario para gobernar el buque en caso de avería del aparato de gobierno principal, pero que no incluye la caña, el sector ni componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.

17. Sistema accionador o motor: equipo hidráulico provisto para suministrar la energía que hace girar la mecha del timón; comprende uno o varios servomotores de aparato de gobierno, junto con las correspondientes tuberías y accesorios, y un accionador de timón.- Los sistemas de éste tipo pueden compartir componentes mecánicos comunes tales como la caña, el sector y la mecha de timón, o componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.-

18. Condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad: las que se dan cuando, por una parte, el conjunto del buque, todas sus máquinas, los servicios, los medios y ayudas que aseguran la propulsión, la maniobrabilidad, la seguridad de la navegación, la protección contra incendios e inundaciones, las comunicaciones y las señales interiores y exteriores, los medios normales de evacuación y los chigres de los botones de emergencia se hallen en

buen estado y funcionan normalmente, y, por otra parte, las condiciones de habitabilidad que según lo proyectado ha de reunir el buque están en la misma situación de normalidad.

19. Situación de emergencia: aquella en la que cualesquiera de los servicios necesarios para mantener las condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad no pueden ser prestados porque la fuente de energía eléctrica principal ha fallado.-

20. Fuente de energía eléctrica principal: la destinada a suministrar energía eléctrica al cuadro de distribución principal a fin de distribuir dicha energía para todos los servicios que el mantenimiento del buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad hace necesarios.

21. Cuadro de distribución principal: cuadro de distribución alimentado directamente por la fuente de energía eléctrica principal, y destinado a distribuir energía para los servicios del buque.

22. Cuadro de distribución de emergencia: cuadro de distribución que, en caso de que falle el sistema principal de suministro de energía eléctrica, alimenta directamente la fuente de energía eléctrica de emergencia o la fuente transitoria de energía de emergencia, y que está destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios de emergencia.

23. Fuente de energía eléctrica de emergencia: fuente de energía eléctrica destinada a alimentar el cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle el suministro procedente de la fuente de energía eléctrica principal.

24. Buque tanque quimiquero: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos peligrosos enumerados como tales en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía.

25. Buque gasero: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los gases licuados u otros productos enumerados en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía.

CAPITULO 2

COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD EN AVERÍAS EN EMBARCACIONES Y LANCHAS DE PASAJEROS Y EN EMBARCACIONES DE CARGA

Regla 1

Compartimentado de Embarcaciones de Carga

1. Toda embarcación de carga poseerá al menos, los siguientes mamparos estancos transversales:

1.1. Un mamparo de colisión

1.2. Un mamparo de pique de popa que limite el tubo de bocina

1.3. Dos mamparos limitantes de sala de máquinas, si poseen sala de máquinas al centro o un mamparo proel de sala de máquinas en embarcaciones con sala de máquinas a popa.

2. Adicionalmente a lo prescrito precedentemente, en aquellas embarcaciones a las que no se requiere el cumplimiento de subdivisión estanca contra averías o por derrames, deberán instalarse de la manera más equidistante posible, mamparos estancos transversales subdividiendo los espacios de carga de forma que el número mínimo de esos mamparos adicionales sea el que se prescribe a continuación:



ESLORA (L) en m.	MAMPAROS ADICIONALES	
	Máquinas al Centro	Máquinas a Popa
≤ 65	0	0
65 < L ≤ 85	0	1
85 < L ≤ 105	1	1
105 < L ≤ 115	2	2
115 < L ≤ 145	3	3
L > 145	4	4

3. En cualquier caso la distancia entre mamparos estancos transversales no será mayor a 30 m, salvo que la Administración juzgue que no sea necesaria tal restricción, en virtud de las disposiciones particulares de resistencia estructural y estabilidad que posea la embarcación.

Regla 2
Compartimentado y Flotabilidad en Avería
de Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros

1. Adicionalmente a los mamparos prescritos en la regla 1.1, las embarcaciones de pasajeros estarán subdivididas por un número de mamparos estancos tal que no sumerjan la línea de margen ante la inundación de un compartimento cualquiera, ni se produzca la pérdida de la estabilidad en avería conforme lo establecido en la regla 5.

2. En las lanchas de pasajeros no se exigirá la colocación de los mamparos estancos transversales prescriptos en 1, siempre y cuando el compartimentado del casco sea tal que producido el ingreso de agua incontrolado por una de las averías abajo indicadas, la condición final de flotación no sumerja ninguna abertura por la que pueda producirse una inundación progresiva, ni se encuentre a menos de 150 mm del borde de la regala en embarcaciones sin cubierta:

- a) una avería en la roda o en un 10% de la eslora medida desde la perpendicular de proa, en el fondo del casco, o
- b) una rotura de tubería en alguna toma del casco bajo flotación, o
- c) un ingreso de agua por el sello del tubo de bocina o de la limera cuando ésta estuviera a menos de 150 mm de la flotación, o
- d) una avería del casco en la zona de apoyo de arbotantes y cualquier otro apéndice que sobresalga en forma no protegida por las líneas del casco.

Regla 3
Disposición de los Mamparos Estancos Transversales

1. En todas las embarcaciones con cubierta los mamparos se extenderán hasta la cubierta de cierre de forma resistente y estanca al agua.

2. En embarcaciones de carga, el mamparo de pique de popa, podrá terminar en una cubierta por debajo de la cubierta de cierre, siempre que dicha cubierta esté por encima de la de francobordo.

3. El mamparo de colisión se colocará a una distancia de la perpendicular de proa de entre el 5% y 8% de la eslora (L). La Administración podrá aceptar una posición del mamparo de colisión mayor a la prescrita cuando inundado dicho compartimento, con el buque a máxima carga, se pruebe que no se sumerge la cubierta de cierre, ni se produce una inaceptable pérdida de estabilidad o la emersión de la hélice.

4. En las embarcaciones tanque, adicionalmente, se exigirá al menos un mamparo estanco longitudinal que se extienda hasta la cubierta de francobordo a todo lo largo de la zona de tanques. El número mínimo de mamparos estancos en cualquier caso será tal que asegure una resistencia estructural suficiente y evite esfuerzos estructurales

dinámicos inadecuados. Sin perjuicio de lo prescrito precedentemente, las embarcaciones tanque deberán cumplimentar con los requerimientos concernientes a estabilidad en el estado de avería, tamaño y arreglo de los tanques de cargamento según se prescribe en la reglamentación del Capítulo II del Título VII del Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná, sobre Navegación y Seguridad.

Regla 4 **Aberturas en los Mamparos Estancos**

1. Cuando haya tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc., instalados a través de mamparos estancos de compartimentado, se tomarán las medidas necesarias para mantener la integridad de estanqueidad de los mismos.
2. No se permitirá instalar en los mamparos estancos de compartimentado válvulas o grifos no integrados a un sistema de tuberías.
3. No se hará uso de materiales combustibles en los sistemas de tuberías que atraviesen mamparos estancos. Asimismo en embarcaciones de pasajeros las tuberías por las cuales se pueda producirse la inundación de otros espacios que se encuentren a una altura menor a 500mm del fondo del casco estarán ubicadas respecto del costado a la distancia indicada en 5 o en su defecto contarán con válvulas interceptoras comandadas desde cubierta.
4. No se permitirán puertas, registros o aberturas de acceso en el mamparo de colisión, ni en los mamparos limitantes que separen el espacio de máquinas del de pasajeros. Sin embargo en embarcaciones de carga de eslora menor a 24 m donde el acceso al pique de proa por cubierta es impracticable, se podrá a juicio de la Administración, admitir una abertura en el mamparo de colisión, siempre que esta posea un cierre estanco de resistencia equivalente al mamparo, y esté ubicada en la posición más elevada posible.
5. En otros mamparos estancos que el de colisión o mamparos a los que no tengan acceso los pasajeros, se podrá admitir ciertas aberturas por debajo de la cubierta de cierre, siempre que sean en número mínimo compatible con el diseño y el servicio de la embarcación. En tal caso dichas aberturas deberán ser puertas estancas fijadas permanentemente al mamparo y de resistencia equivalente con dispositivos de cierre en ambos lados. Aquellas puertas estancas que deban permanecer abiertas en navegación deberán ser del tipo de corredera, ser accionables desde ambos lados y desde una posición por encima de la cubierta de francobordo con indicación de apertura en el puente de navegación. Si a juicio de la Administración tales puertas irán normalmente cerradas en navegación y son esenciales al servicio del buque, ésta podrá admitir que las puertas sean del tipo bisagra o de corredera sin dispositivo de telemando, pero no estarán ubicadas respecto del forro de costado a una distancia perpendicular al eje longitudinal menor a un quinto de la manga del buque si se encontraran bajo flotación. Tales puertas llevarán un cartel indicando que las mismas deben mantenerse cerradas después de su uso.
6. Aquellas puertas estancas que deban permanecer cerradas en navegación, podrán ser del tipo bisagra y accionables desde ambos lados. Dichas puertas se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas en el curso de la navegación. Toda apertura y posterior cierre de puertas estancas que deba permanecer normalmente cerrada en navegación, se hará constar en el Libro Diario de Navegación.
7. En embarcaciones de pasajeros, no se permitirán puertas de mamparos estancos bajo cubierta de cierre, no controladas remotamente.
8. En el caso en que existan, uno o varios compartimentos entre el mamparo de prensa estopa y el mamparo popel de sala de máquinas, habrá que disponer un túnel de eje estanco. El acceso desde la sala de máquinas al túnel de eje, salvo que se trate de un túnel corto, se hará a través de una puerta estanca del tipo de corredera.



Regla 5

Estabilidad en Averías en Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros

1. Las embarcaciones de pasajeros poseerán, con cualquier comportamiento simétrico o asimétrico inundado, una altura metacéntrica corregida no menor a 50 mm y un brazo adrizante que permita soportar la acción del viento establecida en el Reglamento de Francobordo y Estabilidad para Embarcaciones de la Hidrovía, mientras se encuentren cargadas con todos los pasajeros, equipos y demás elementos de su porte bruto.
2. A los efectos de los cálculos se utilizará un método aceptado por la Administración y se considerarán las permeabilidades mínimas que se establecen a continuación:

Espacios de Pasajeros = 95%

Espacios de Máquinas = 85%

Bodegas de Carga, Pañoles de Equipaje u Otros = 75%

Bodegas con Contenedores o Vehículos = 60%

Tanques = 0 - 95% (se considerarán totalmente llenos o vacíos según corresponda).

Regla 6

Asignación, Marcado y Registro de la Línea de Máxima Carga de Compartimentado en Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros

1. Para asegurar el mantenimiento del grado de compartimentado prescrito y prevenir su sobrecarga, todas las embarcaciones y lanchas de pasaje marcarán, a cada banda de la embarcación y al calado aprobado de compartimentado acorde a la Regla 5, una línea de máxima carga de compartimentado. A tal efecto usarán la marca dispuesta en el Reglamento de Francobordo y Estabilidad para Embarcaciones de la Hidrovía y el francobordo a la línea de compartimentado se medirá desde la línea de cubierta allí definida.
2. En ningún caso podrá quedar la línea de máxima carga de compartimentado por encima de la línea de máxima carga que determinen la resistencia estructural del buque, la estabilidad o el francobordo geométrico determinado por el Reglamento de Francobordo y Estabilidad para Embarcaciones de la Hidrovía.
3. Cuando una embarcación de pasajeros opere como embarcación de carga exclusivamente y desee llevar las dos asignaciones podrá utilizar la marca ST establecida en el Reglamento de Francobordo y Estabilidad para Embarcaciones de la Hidrovía para identificar la línea de máxima carga de compartimentado cambiando la sigla ST por la sigla C1.

Regla 7

Imbornales, Descargas Sanitarias y Aberturas Diversas por Debajo de la Cubierta de Cierre

1. Las lanchas de pasaje deberán estar provistas de una válvula de cierre de acero u otro material de resistencia equivalente y que sea accesible en todo momento, en toda abertura del forro del casco. Toda abertura del casco situada a menos de 350 mm de la línea de máxima carga de compartimentado, a la cual se conecte una tubería de extremo abierto dentro del casco, será provista de una válvula de no retorno. En las descargas de sanitarios, aun cuando se hallen por encima de los 350 mm prescritos, se podrá estipular la instalación de una válvula de no retorno, cuando a juicio de la Administración ello sea necesario.
- 1.1. Las aberturas de exhaustación en el casco situadas a menos de 150 mm de la línea de máxima carga de compartimentado, poseerán válvulas de cierre. En general ningún tramo de dicha tubería de escape, estará ubicada a menos de 350 mm de dicha línea.

2. En las embarcaciones de pasajeros o de carga; las descargas desde espacios bajo cubierta de cierre o desde espacios dentro de superestructuras cerradas ubicadas inmediatamente sobre dicha cubierta deberán poseer una válvula de cierre y retención, capaz de ser accionada desde cubierta.

2.1. Alternativamente, se podrá colocar una válvula de no retorno y otra de cierre accionable desde cubierta, salvo cuando esta descarga esté situada a una distancia mayor al 1% de la eslora, en la que se podrán instalar dos válvulas de retención, una de ellas al casco y la otra por encima de la flotación de máxima carga.

2.2. Donde la descarga a la flotación de máxima carga supere el 2% de la eslora, bastará con la instalación de una válvula de no retorno.

2.3. En las descargas provengan de otros espacios a los indicados en 2, que penetren al casco a una distancia desde la cubierta de cierre mayor a 450 mm o menor a 600 mm desde la flotación de máxima carga, se instalará menos una válvula de retención al casco, a menos que se incremente adecuadamente el espesor de la tubería correspondiente.

2.4. Donde las descargas estén ubicadas en espacios de máquinas en los que normalmente haya tripulación, las válvulas podrán ser operadas directamente desde dicho espacio.

CAPITULO 3 COMPARTIMENTADO EN EMBARCACIONES SIN PROPULSIÓN

Regla 1 Número y Disposición de Mamparos Estancos Transversales

1. Las barcasas de carga seca o pontones cuando posean extremos con lanzamiento instalarán un mamparo de colisión en cada extremo a una distancia desde la perpendicular de proa entre el 5% y el 13% de la eslora (L). Sin embargo en barcasas tanque, esa distancia, no será menor a 7,6 m.

2. En barcasas sin lanzamiento, los mamparos transversales límites de bodega no estarán, en ningún punto a menos de 900 mm de los extremos de proa y popa del casco.

3. Adicionalmente en las barcasas de carga seca se dispondrán mamparos transversales de bodega a una distancia no mayor a 30 m, salvo que se demuestre que la resistencia transversal está asegurada por otros medios.

4. Las barcasas tanque, adicionalmente a lo prescrito, poseerán mamparos estancos a distancias tales que no se genera en cargas excesivas sobre la estructura del casco. Sin perjuicio de lo expresado y en aquellos casos que le corresponda, deberán cumplimentar adicionalmente con los requerimientos que surjan de la reglamentación del Capítulo II del Título VII del Protocolo Adicional sobre Seguridad y Navegación, del Acuerdo.

5. Los pontones podrán ser eximidos de cualesquiera de las prescripciones indicadas en la presente regla, cuando se compruebe que la subdivisión estanca interna, hace irrazonable su aplicación.

CAPITULO 4 MEDIOS DE ACHIQUE EN LANCHAS DE PASAJEROS

Regla 1 Tipo, Cantidad, y Caudal de las Bombas de Achique

1. Toda embarcación deberá contar con un eficiente medio o sistema de achique, tal que el agua que por cualquier causa pueda penetrar a cualquier compartimento, pueda ser desalojada al río. Cuando se trate de pequeños compartimentos, cuya inundación y comunicación a otros compartimentos no implique riesgo alguno a la



embarcación, los mismos podrán drenar por gravedad a espacios adyacentes, siempre que el grifo de drenaje esté accesible en todo momento.

2. La disposición de bombas, válvulas, tuberías y tomas de río debe ser tal que impida la entrada de agua al casco por inadvertencia, o de un compartimento a otro, en el caso de rotura de tubería en un compartimento inundado.

3. Cuando se prescriba el uso de bombas de accionamiento mecánico y éstas deban achicar varios compartimentos, dichas bombas deberán conectarse a la tubería principal o colector de achique y poseer un ramal a cada compartimento a achicar con una válvula de no retorno. La toma directa de máquinas, contará con una válvula de cierre y no retorno.

3.1. El diámetro interno del colector (d) será el diámetro comercial más cercano a:

$$d = 1,5 [L(B+D)]^{0,5} + 25 \text{ (mm)} \quad (L = \text{Eslora Total, } B = \text{Manga y } D = \text{Puntal, en m.})$$

3.2. El diámetro interno de cada ramal (dr) será el diámetro comercial más cercano a:

$$d = 2 [l(B+D)]^{0,5} + 25 \text{ (mm)} \quad (l = \text{Eslora del compartimento achicado, en m.})$$

3.3. Las tuberías de achique, al menos en espacios de máquinas, serán de material resistente a las llamas.

4. Las bombas de achique de accionamiento mecánico podrán utilizarse para otros servicios, tales como baldeo, extinción de incendios o refrigeración de emergencia.

5. Las lanchas con potencia de propulsión mayor a 200 kW deberán instalar al menos dos bombas de achique fijas de las cuales una deberá ser de accionamiento mecánico y la otra podrá ser manual o eléctrica sumergible. En las lanchas de potencia menor deberán instalar al menos una bomba manual u eléctrica sumergible en cada compartimento a achicar.

5.1. Las bombas manuales deberán ser accionables desde una posición accesible por encima de la flotación y las bombas eléctricas sumergibles podrán mantenerse funcionando con el compartimento parcialmente inundado y deberán ser accionables desde la posición de comando de la embarcación.

5.2. Las bombas mecánicas podrán estar acopladas al motor principal sólo a través de un sistema fácilmente acoplable que no sea, el de correas desmontables. Cuando las bombas sean accionadas por el motor principal, la línea de eje deberá ser fácilmente desacoplable.

5.3. Todo espacio de máquinas en embarcaciones con achique mecánico, deberá contar con una toma directa independientemente de la proveniente de la línea principal.

5.4. Cuando se utilicen bombas centrífugas, deberán ser autocebantes.

6. La capacidad mínima de achique (Q), en el colector será:

$$Q = 0,1 d^2 \text{ (litros/minuto)} \quad d = \text{diámetro del colector, en mm, acorde al punto 3}$$

7. La capacidad de la segunda bomba o de las bombas que achiquen un solo compartimento será:

$$Q = 0,1 dr^2 \text{ (litros/minuto)} \quad d = \text{diámetro del ramal, en mm, acorde al punto 3}$$

CAPITULO 5
MEDIOS DE ACHIQUE
EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1
Aspiraciones, Tuberías y Válvulas del Sistema de Achique

1. Todas las embarcaciones contarán con una instalación de achique por bombeo satisfactoria, capaz de achicar cualquier compartimento que no sea utilizado como tanque de lastre, agua dulce, combustibles o lubricantes, etc., cuando el buque se halle con la quilla a nivel, tanto adrizado como escorado 5 grados y en buques de pasajeros en cualquier condición de avería. Cuando un compartimento sea pequeño de tal forma que su inundación no modifique la estabilidad u operación de la embarcación podrá eximirse de poseer aspiraciones de achique.
2. Las prescripciones siguientes serán de aplicación a las embarcaciones de arqueo bruto mayor a 50. En embarcaciones de arqueo menor, el sistema de achique cumplirá con lo prescrito en la medida de lo razonable a juicio de la Administración.
3. Las tuberías y accesorios del sistema de achique se dispondrán lo más lejos posible del forro del casco y serán independientes de otros sistemas.
4. Se adoptarán medidas de tal forma que el agua fluya hacia las aspiraciones de achique. Cuando sean necesarios, se dispondrán pocetes de capacidad adecuada.

Las aspiraciones de achique contarán con filtros con perforaciones de no más de 10 mm de diámetro y una superficie abierta no inferior al triple de la tubería de aspiración.

5. Los piques, cuando no sean utilizados como tanques de servicio, deberán achicarse a través de una bomba cuya aspiración no se conecte al colector de achique. En buques tanque esta última disposición será aplicable a todo espacio a proa de los tanques de cargamento. Cuando los piques son utilizados como boyantes, y no esté prevista una aspiración desde el sistema de achique, ellos podrán ser achicados por bombas portátiles cuando la columna de aspiración no sea mayor a 7 m. Los compartimentos de timón por sobre el pique de popa podrán ser achicados por una aspiración conectada al sistema de achique, eyectores o bombas manuales fijas.

Las cajas de cadenas, podrán achicarse mediante sistema de eyector o a través de bombas portátiles y no podrá drenar al pique de proa.

6. En el caso que los piques se utilicen como tanques de servicio, la tubería de achique que atraviese el mamparo de colisión estará provista de una válvula adecuada que pueda accionarse por encima de la cubierta de compartimentado (con indicación del grado de apertura) y que esté afirmada al mamparo del lado del pique de proa. No se admitirán otras aberturas en el mamparo de colisión de buques de pasaje.

7. Aspiraciones de Achique

7.1. Generalmente se dispondrán de aspiraciones de achique de bodegas, en ambas bandas del buque, salvo en los espacios situados en los extremos del buque o donde el piso del espacio posea una inclinación a crujía mayor a 5 grados. En tales casos será suficiente con una aspiración en crujía y a popa del compartimento. En cualquier caso, en bodegas de longitud mayor a 30m, se instalará además un pocete a la mitad de su longitud.

7.2. Todos los tanques (incluyendo los de doble fondo) y cofferdams, serán provistos de aspiraciones adecuadas en su extremo popel. En general se cumplirá lo indicado en 7.1, sin embargo en tanques divididos longitudinalmente será suficiente una sola aspiración hacia el centro y a popa.



7.3. En túneles de ejes se dispondrá, de un ramal de aspiración, al extremo popel o proel de dicho espacio, según la pendiente que se presente.

7.4. Cuando la sala de máquinas cuente con un doble fondo que forme sentinas en los costados o se extienda a todo el largo y ancho, se dispondrá un ramal de achique y una toma directa acorde a 7.5, en cada banda. Cuando no cuente con doble fondo y posea una astilla muerta mayor a 5 grados, se aceptará un ramal de achique y una toma directa ubicadas en posición accesible y lo más cercanas posible a la crujía del buque. Cuando la sala de máquinas, estuviera compartimentada, cada local cumplirá con lo estipulado precedentemente.

En buques de pasajeros, cada bomba independiente, tendrá además, una toma directa en el espacio donde se encuentre ubicada, sin que se necesiten más de dos tomas directas por cada espacio.

7.5. Una de las bombas de accionamiento independiente prescritas en la regla 3, irá provista de una toma directa desde la sentina del espacio de máquinas a la misma, dispuesta de tal forma que pueda funcionar independientemente del sistema de sentinas, y de dimensión tal que la bomba desarrolle su capacidad total.

8. Tuberías y Válvulas del Sistema de Achique

8.1. Prevención contra Inundación por Inadvertencia.

La disposición del sistema de tuberías, será tal que impida la posibilidad de que por inadvertencia, pase agua o combustible, a los espacios de máquinas, de carga o desde un compartimento a otro, tanto sea desde el río como desde los tanques de lastre o combustible, instalándose, por lo menos, para ello:

1. Dos válvulas de no retorno en serie entre el sistema de agua de río o el sistema de lastre, y la aspiración de achique en cualquier compartimento.
2. Válvulas de cierre y retención, en las cajas de válvulas de distribución.
3. Una válvula de no retorno entre el sistema de agua de río o el sistema de lastre, y la aspiración de las tomas directas o de emergencia
4. Una válvula de cierre y retención en todo ramal que no pase por la caja de válvulas de distribución.
5. Cuando las tuberías de achique, pasen a través de tanques profundos, se dispondrán medios eficaces para impedir la inundación de otros compartimentos, en el caso que se rompa una tubería o pierda una junta. Tales medios pueden consistir en un túnel estanco, o utilizando tuberías de acero extrapesado, adecuadamente instaladas para absorber expansión y teniendo las uniones con bridas dentro del tanque. El número de uniones con brida, se reducirá al mínimo posible. Cuando no se emplee un túnel de tuberías, las tuberías que pasen a través de un tanque profundo, tendrán válvulas de no retorno en los extremos abiertos.
6. Cuando fuera inevitable instalar tuberías de achique a través del doble fondo, las tuberías serán de acero extrapesado o en caso contrario, se proveerán, en los extremos abiertos, de válvulas de retención o de cierre que puedan accionarse desde una posición fácilmente accesible.
7. La caja de válvulas del sistema de achique (manifold) será completamente independiente de la caja de válvulas del sistema de lastre. Los ramales de achique de bodegas y sala de máquinas deben estar separados de las válvulas y tuberías del sistema de lastre.

8.2 Toda conexión de una bomba mecánica fija al colector tendrá una válvula de cierre. Cuando existan varios colectores de achique o lastre, tendrán cada uno, válvulas de mando independientes en las bombas.

8.3. Cuando se permita el sistema de ramal principal único con derivaciones, las tuberías de dicho sistema que se extiendan en el sentido longitudinal del buque, lo harán a una distancia hacia crujía, no menor al 20% de la manga en cada punto del trazado. Las válvulas de control en los ramales del ramal principal serán del tipo de cierre y retención, y con un mando a distancia, que podrá ubicarse en un espacio de máquinas tripulado o, en posición accesible sobre cubierta de cierre.

9. Dimensiones de las Tuberías de Achique

9.1. En buques multicasco (catamaranes, trimaranes, etc.) el diámetro mínimo del colector será de 25 mm y no menor al necesario para transportar el caudal requerido en la Regla 2.2 con una velocidad no mayor a 2 m/s.

9.2 En buques monocasco de formas convencionales, el diámetro interior mínimo de la tubería de achique será del diámetro comercial más próximo, al diámetro dado por las siguientes expresiones:

1 Colectores: El diámetro del colector y de las aspiraciones directas, será:

$$d \text{ (mm)} = 25 + 1,5 [L(B+D)]^{0,5}$$

2 Ramales: El diámetro equivalente de los ramales combinados a un compartimento será:

$$d_r \text{ (mm)} = 25 + 2, [c(B+D)]^{0,5}$$

donde c es la longitud del compartimento, L, B y D son la eslora, la manga y el puntal tal como se definen en la Regla 1 del presente Título.

3. Tomas Directas: El diámetro de tubería de estas tomas no será menor al calculado en 9.2.1 y cuando se cuente con una toma a cada banda, podrá reducirse al requerido en 9.2.2. Cuando se trate de salas de máquinas de dimensiones reducidas, podrá considerarse una disminución de diámetro.

4. Colector en Embarcaciones Tanque y Similares: En buques tanques o similares, donde las bombas de sala de máquinas no se utilicen para el achique de espacios fuera de la misma, podrá reducirse el diámetro interno del colector y de las tomas directas, al obtenido por la siguiente expresión:

$$d \text{ (mm)} = \sqrt{3} \cdot [\sqrt{l(B + D)} + 35]$$

donde l= longitud, en m, de sala de máquinas y L, B y D los definidos en 2.

9.3. En cualquier caso ningún colector y ramal, tendrá un diámetro interno inferior a 60 mm y 50 mm respectivamente, salvo en el caso de buques de eslora menor a 24 m donde se admitirá como mínimo 38 mm. El diámetro del ramal de achique del túnel de eje o de los piques, no será menor a 60 mm.

Regla 2

Capacidad y Disposición de las Bombas de Achique

1. La capacidad de cada bomba (Q) en m³/h, en buques monocasco, no será menor a:

$$Q = 5,75 \cdot 10^3 \cdot d^2 \text{ donde } d = \text{diámetro en mm, acorde regla 1.9.2.1}$$

2. La capacidad de cada bomba en buques multicasco, no necesitará ser mayor al caudal requerido para achicar el mayor compartimento de cada pontón, calculado de modo que la velocidad del agua en el ramal sea de 2 m/s y el diámetro, el que resulte de la regla 1.9.2.3 cuando B y D sean la manga y el puntal del pontón.

3. Cuando se utilicen bombas de achique centrífugas, se dispondrán medios convenientes de cebado o serán autocebantes.

4. Las bombas de lastre y de servicios generales, pueden aceptarse como bombas de achique.
5. En el caso que grandes bombas centrífugas se conecten al sistema de achique, dando velocidades al agua mayores a 5 m/seg, la instalación merecerá aprobación especial por parte de la Administración.
6. El achique de espacios provistos de sistema automático de rociadores, el caudal de achique, será verificado en concordancia al caudal aportado por el sistema de extinción.
7. En embarcaciones de pasajeros con espacios de máquinas sin dotación permanente, la puesta en marcha de la bomba contra incendios deberá poderse efectuar desde la posición del timonel o desde un puesto de control.
8. El accionamiento de las bombas contra incendio acopladas a un motor principal, deberá realizarse por un acoplamiento mecánico de forma rápida y eficaz. A tal efecto no se aceptarán sistemas de accionamiento sin embrague.

Regla 3 Número Mínimo de Bombas de Achique

1. Las embarcaciones de carga poseerán como mínimo, 2 bombas o unidades de bombeo de accionamiento mecánico independientes del motor principal. No obstante, si la eslora es menor a 91 m, una de ellas podrá estar conectada a la unidad propulsora. En buques de arqueo bruto menor a 100, se podrá instalar una bomba mecánica, que podrá estar acoplada al motor principal y una bomba portátil de capacidad no menor a la indicada en la regla 5.1 del Capítulo 4.
2. Las embarcaciones de pasajeros poseerán al menos 2 bombas de accionamiento mecánico independiente del motor principal. No obstante en buques de arqueo bruto menor a 100, una de ellas podrá ser accionada por el motor principal. A tal efecto no se admitirá el acoplamiento mediante correas.
3. En embarcaciones de casco múltiple, se proveerán al menos 2 bombas, de las cuales una será mecánica de accionamiento independiente y deberá achicar cualquiera de los pontones.

Regla 4 Anotaciones en el Libro Diario de Navegación de Embarcaciones de Pasajeros

1. Las puertas de bisagra, tapas desmontables, los portillos, portalones y portas de carga y demás aberturas que en cumplimiento de lo prescrito en estas reglas deban mantenerse cerradas en el curso de la navegación, se cerrarán antes de iniciar la navegación. Las horas en que fueron cerradas y abiertas (si esto último estuviera permitido) quedarán registradas en el Libro Diario de navegación.

CAPITULO 6 MEDIOS DE ACHIQUE EN EMBARCACIONES SIN PROPULSIÓN

Regla 1

1. Las embarcaciones sin propulsión, en general, deberán estar provistos de medios de achique y en lo que sea aplicable, satisfarán los mismos requerimientos de los sistemas y dispositivos de lucha contra inundación que en embarcaciones autopropulsadas, salvo cuando se prescriba otra cosa en el presente capítulo.
2. En embarcaciones tripuladas con potencia mecánica de auxiliares, el sistema de achique cumplirá con lo estipulado en 1. Contarán con un sistema de achique permanentemente instalado con una bomba mecánica. Las bombas de lastre podrán ser usadas como bombas de achique y donde se exija una sola bomba mecánica, ésta no servirá al sistema de incendio.

3. En embarcaciones no tripuladas, los medios de achique serán proporcionados por el remolcador o empujador. A tal efecto éste deberá contar con al menos una bomba portátil por cada cuatro embarcaciones remolcada, con un mínimo de dos, de una capacidad no menor a 25 m³/h cada una.

Las barcasas y pontones poseerán aberturas en cubierta que permitan el achique de los compartimentos.

CAPITULO 7

INSTALACIONES DE MAQUINAS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1 **Generalidades**

1. La maquinaria deberá ser capaz de operar satisfactoriamente bajo las condiciones de servicio y ambiente que se presenten abordo y bajo ángulos de escora y asiento de hasta 15° y 5 ° respectivamente.

2. Las partes de las máquinas que se mantengan a altas temperaturas, o partes vivas de los aparatos eléctricos, que puedan ser tocadas por un operador u otra persona, deberán ser aisladas con protecciones que eviten poner en riesgo a las personas.

3. Los gases provenientes de instalaciones de máquinas que ofrezcan riesgo de incendio o a las personas, deberán ser expulsados al exterior por medios convenientes. Las tuberías que transporten líquidos de naturaleza inflamable deberán ser dispuestas de tal forma que una avería de las mismas no permita que el líquido entre en contacto con fuentes de ignición.

4. Se proveerán medios que permitan mantener o restablecer el funcionamiento normal de las máquinas propulsoras aun cuando se inutilice una de los servicios auxiliares esenciales como ser:

4.1. el grupo electrógeno que sirve la energía eléctrica principal.

4.2. el sistema de alimentación de combustible líquido para motores.

4.3 las fuentes de presión del aceite lubricante.

4.4 las fuentes de presión del agua de refrigeración.

4.5 el compresor y depósito de aire para fines de arranque de motores o de control.

4.6 los medios hidráulicos, neumáticos y eléctricos de mando de las máquinas propulsoras incluidas las hélices de paso controlable.

4.7 los medios destinados a mantener el vacío de los condensadores. 4.8 las fuentes de alimentación de vapor.

5. Cuando los motores propulsores sean remotamente controlados poseerán adicionalmente medios para su control local.

6 Los payoles de máquinas serán removibles y de metal antideslizante. Se proveerán medios que impidan y protejan a las personas del contacto con partes móviles de las máquinas. En general el nivel de ruidos se mantendrá por debajo de 90 dB y cuando ese nivel sea excedido se proveerán protectores auditivos para el personal de máquinas.

7. La ventilación del espacio de máquinas será tal que ofrezca el número de renovaciones de aire que la planta necesita para su funcionamiento normal a juicio de la Administración.

Regla 2
Máquinas Principales y Auxiliares

1. Cuando haya riesgo de que las máquinas alcancen una velocidad superior a la de régimen, se proveerán medios que impidan sobrepasar la velocidad admisible.
2. Los motores de diámetro de cilindro mayor a 200 mm o con un volumen del cárter mayor a 0.6 m³ irán provistos de válvulas de seguridad contra explosiones del cárter.
3. Los motores ubicados en una cubierta a la intemperie de una embarcación tanque que transporte líquidos inflamables de punto de inflamación menor a 60°, deberán ser diseñados para operar en ambientes explosivos, sin presentar partes calientes expuestas o posibilidad de chispas en su funcionamiento. En cualquier caso el escape de gases de combustión deberá poseer un sistema de apaga chispas y estar distanciado en no menos de 3 m de cualquier conducto que emita gases provenientes del cargamento.
4. Las tuberías de escape deben estar efectivamente protegidas, aisladas o enfriadas. En embarcaciones tanque la tubería de escape debe elevarse a más de 2,4 m por encima de la cubierta y localizada a no menos de 3 m de cualquier fuente de vapores o gases inflamables. Cuando dicha tubería atraviese espacios de alojamiento deberán protegerse mediante una camisa estanca a los gases.
5. Los motores principales y auxiliares de generadores deberán contar con dispositivos de alarma visual y sonora que indiquen fallas en los sistemas de lubricación y refrigeración. Además en embarcaciones que posean motores de potencia mayor a 375 kW, deberán contar con instrumentos que permitan controlar visualmente temperatura y presiones de los sistemas de lubricación, escape y refrigeración.

Regla 3
Sistemas de Refrigeración, Lubricación, Combustible y Arranque
de Motores Principales y Auxiliares

1. Sistemas de refrigeración con agua de río
 - 1.1. Toda toma de agua o descarga en el casco deberá ser colocada directamente al casco o a una caja de acero soldada al casco, a través de un doblez con bulones no pasantes en el casco. Se colocarán filtros en toda entrada de agua para circuitos de refrigeración de la embarcación.
 - 1.2. Se proveerán al menos dos tomas, tal que en toda condición de carga exista alimentación del circuito aun en caso de varadura.
 - 1.3. Las descargas del casco deberán atravesarlo a través de espigas, a menos que posean dobleces con manguito reforzado a juicio de la Administración y de corta longitud.
 - 1.4. Cuando el sistema de refrigeración de motores sea directo estará provisto de filtros dobles en paralelo entre las tomas de río y la bomba correspondiente.
 - 1.5. En general, toda embarcación contará con una bomba principal de refrigeración, que podrá estar acoplada al motor, y otra de emergencia lista para usar, en todo motor que se utilice en servicios esenciales. En instalaciones con dos motores principales que posean sus propias bombas de refrigeración de agua dulce y agua de río, se podrá admitir un juego de respeto de las mismas en cambio de la bomba de emergencia
 - 1.6. En motores de potencia menor a 375 kW, se admitirá que la bomba de refrigeración pueda estar reemplazada por un juego de respeto de la principal.



1.7. En el caso de motores refrigerados por circuito cerrado, se podrá admitir que en cambio de una bomba de emergencia, se instale una conexión al sistema de agua de río.

2. Sistemas neumáticos para arranque

2.1. Los botellones destinados al arranque de motores principales tendrán suficiente capacidad para proveer al menos 9 atranques consecutivos y no menos de 6 en motores no reversibles. Habrá al menos dos de estos recipientes de tamaño aproximadamente igual.

2.2. Los botellones de aire deberán proveerse de un sistema de drenaje. El sistema de aire comprimido debe poseer válvulas de alivio que impidan sobrepresiones y cuando los recipientes del sistema puedan aislarse de dichas válvulas se colocará en cada botellón una válvula de alivio que impida una sobrepresión por encima del 10% de la máxima presión de trabajo.

2.3. Los sistemas neumáticos de arranque contarán con un compresor que podrá estar acoplado al motor principal y otro independiente. Los compresores de aire deberán estar provistos de una válvula de alivio de presión de cabeza de cilindros.

2.4. Todas las tuberías de descarga de los compresores del aire de arranque conducirán directamente a los botellones de aire de arranque y todas las tuberías que conduzcan este aire desde los botellones a los motores serán totalmente independientes del sistema de tuberías de descarga de los compresores.

2.5. Las tuberías de aire de arranque de motores de combustión interna deberán estar provistas de válvulas de no retorno en su conexión al motor.

2.6. Se tomarán medidas para reducir al mínimo la entrada de aceite en los sistemas de aire comprimido y para purgar estos sistemas.

3. Sistemas de Combustible y sistemas de Lubricación

3.1. Las tuberías de combustible o lubricantes, y sus accesorios, serán de acero o de otro material aprobado si bien se permitirá el uso limitado de tuberías flexibles en puntos en que la Administración considere que son necesarias. Estas tuberías flexibles serán de material resistente a las llamas aprobado e instaladas de modo que la Administración juzgue satisfactorio.

3.2. Los tanques de combustible o lubricantes no deben estar instalados por encima de fuentes de calor. Cuando dichos tanques no sean estructurales serán de acero y deberán poseer aberturas estancas para su limpieza e inspección.

3.3. Se deberá prever dispositivos que prevengan la sobrepresión en los sistemas de combustible y lubricación, salvo que a juicio de la Administración las características del sistema no lo justifique. En tal caso se verificará que la descarga de los dispositivos de sobre presión no entrañe riesgo de incendio.

3.4. Las tuberías del sistema de combustible o de lubricación serán independientes de otros sistemas.

3.5. Deberán colocarse bandejas u otro medio que colecte las posibles pérdidas de válvulas de tanques y sellos de bombas.

3.6. Los filtros del sistema de alimentación de combustible y de lubricación de motores principales de combustión interna deben ser capaces de ser limpiados sin detener la alimentación al motor.

3.7. En espacios de máquinas con dotación de personal, los tanques de servicio poseerán medios que permitan controlar la cantidad de combustible existente en ellos.



4. Sistema de venteo y rebose de tanques

4.1. Se colocarán tuberías de venteo en todos los tanques y cofferdams del buque. Los venteos de tanques de doble fondo, deep tank, o tanques que puedan inundarse por una colisión estarán ubicados sobre la cubierta expuesta y los requerimientos para sus extremos será los indicados a continuación:

- a) Los tanques que se llenen por bombeo podrán tener su extremo libre, debiendo prestar especial atención a la ubicación respecto de focos de ignición y por derrames, en el caso de tanques de combustible.
- b) Los tanques de lubricantes, podrán tener sus extremos en espacios de máquinas, siempre que un derrame no afecte instalaciones eléctricas o entre en contacto con superficies calientes. Los extremos de tanques de agua potable, podrán ubicarse en espacios de máquinas.
- c) Cuando los venteos de tanques de combustible o lubricante venteen en una cubierta expuesta deberán descargar a una bandeja colectora de capacidad suficiente a juicio de la Administración

4.2. Todos los extremos de venteos ubicados sobre una cubierta expuesta, poseerán dispositivos permanentes de cierre y en el caso de espacios impedidos de acceso por carga sobre cubierta, este dispositivo deberá ser automático. Los extremos de venteos de combustible deberán poseer cuello de cisne y tela arrestallama.

4.3. En el caso de tanques que sean llenados por bombeo y cuando el área del venteo no supere en un 25% la del tubo de llenado o en el caso de tanques de servicio o diarios, se deberá instalar un tubo de rebose. El extremo de la tubería de rebose, cumplirá con los siguientes requerimientos:

- a) Los reboses de tanques de combustible o tanques de lubricantes, la tubería deberá conducir a un tanque de rebose de capacidad adecuada o a un tanque de servicio con capacidad reservada para tal fin. Tal tubería poseerá un medio visual o electrónico para detectar los reboses.
- b) En el caso de otros tanques a los mencionados en a), el extremo puede ser libre.

4.4. En embarcaciones de carga con tanques no estructurales, se deberá colocar tubo de rebose, sólo en caso que el tanque a llenar por bombeo posea aberturas bajo el nivel del extremo abierto del tubo de venteo, en caso contrario se aceptará el tubo de venteo como tubo de rebose, siempre que se verifique lo indicado en 4.3.

Regla 4

Marcha Atrás - Potencia de Remolque y Maniobra

1. Toda embarcación tendrá potencia suficiente para dar marcha atrás de modo que la maniobra correcta en todas las circunstancias normales quede asegurada. Habrá que demostrar, dejando constancia de esa demostración, que las máquinas pueden invertir el sentido del empuje de la hélice en un tiempo adecuado para que la embarcación, y el convoy que remolque en caso que realice esta operación, navegando a su máxima velocidad de servicio en marcha avante, se detenga sin rebasar una distancia razonable.

1.1. En particular se verificará que los empujadores adicionalmente posean una potencia suficiente para detener el convoy que pretenden empujar. Como regla general sujeta al juicio de cada Administración, la potencia necesaria para detener un convoy no debería ser menor a:

$$\text{BHP} \geq 1.2 \cdot \text{Lmad}^{-2.392} \cdot \text{V}^{3.75} \cdot \nabla^{1.375}$$

Donde: V: es la velocidad absoluta de la embarcación, en nudos, aguas abajo.

∇ : es el volumen de carena total del convoy, en metros cúbicos.

Lmad: Eslora máxima del convoy permitido en el tramo considerado, en metros.

1.2. Asimismo se verificará que el empujador posee potencia suficiente para empujar el conjunto a una velocidad de 4 nudos respecto al fondo, aguas arriba.

2. Para uso del capitán o del personal designado al efecto habrá a bordo información acerca de los tiempos de parada de la embarcación y su convoy si corresponde, y distancias recorridas.

3. Toda embarcación autopropulsada poseerá características de maniobra suficientes a juicio de la Administración. Adicionalmente se verificará que el empujador en general posea topes de empuje a una distancia no menor a dos tercios de la manga máxima del mismo, de manera de producir la cupla correspondiente. Además estará provisto de elementos de amarre que permitan que durante la navegación se mantenga la tensión de los cabos sin riesgo para la tripulación y permitiendo los movimientos de balance y cabeceo, tanto con las embarcaciones remolcadas cargas como vacías.

3.1. Además el empujador deberá poder controlar su máquina principal, su gobierno y su propulsión directamente desde el puente.

4. Toda embarcación que no sea un remolcador o empujador que pretenda remolcar o empujar a otra, salvo en operaciones de salvataje o emergencia, deberá contar con una Asignación de remolque aprobada por la Administración acorde a lo establecido en el Reglamento de Reconocimientos, Inspecciones y Certificado para embarcaciones de la Hidrovía. A tal efecto la Administración requerirá los cálculos necesarios para asegurar que la embarcación tiene potencia y maniobra suficiente para efectuar dicho remolque, a cuyo efecto verificará al menos que:

- a) La embarcación remolcada posee sistema de fondeo y tripulación mínima propia.
- b) La potencia de la embarcación remolcadora cumple con el mínimo establecido para un empujador conforme se indica en 1.1 o 150 HP por tonelada de desplazamiento de la embarcación a remolcar, si esta potencia resultare menor.
- c) El área de los timones, para remolques por empuje o abarloados, no es menor al 3% al área del plano de deriva del conjunto.
- d) La disposición y características de los elementos de amarre de los cabos de remolque cumplen con lo especificado para empujadores.

En cualquier caso no se extenderá autorización alguna para remolcar o empujar embarcaciones tanque, gaseras, quimiqueras, que transporten mercancías peligrosas o de pasajeros.

Regla 5 **Aparato de Gobierno y Visión**

1. Toda embarcación autopropulsada deberá estar provista de un aparato de gobierno que asegure su maniobra y el mantenimiento del curso. El aparato de gobierno será diseñado de tal manera que el timón no cambie de posición cuando dicho aparato no sea accionado. Será de accionamiento a motor cuando así se precise para satisfacer lo prescrito en 2.2 y en todos los casos en el que la mecha tenga más de 120 mm de diámetro a la altura de la caña.

2. El aparato de gobierno tendrá las siguientes características:

2.1. Cuando el mismo sea manualmente accionado, cada vuelta completa de la rueda de cabillas corresponderá al menos a 3° de ángulo de timón, sin que sea necesario producir una fuerza excesiva.

2.2. Cuando el mismo sea accionado por un mecanismo, será posible obtener una velocidad angular de 4° por segundo a través de los 30° desde crujía con la pala de timón completamente sumergida y la embarcación a su máxima velocidad.

2.3. El sistema tendrá topes o dispositivos de parada que no permitan exceder el ángulo máximo de pala.



3. El aparato de gobierno podrá funcionar con escoras de hasta 15° y asientos de hasta 10°.

4. Los componentes del sistema de gobierno deberán dimensionarse para soportar las máximas cargas bajo la operación normal. Para absorber cargas mayores a las mencionadas se tendrá presente que la máquina del timón no deberá ser afectada en caso de fuerzas anormales.

5. Aparatos de gobierno a motor:

5.1. Cuando una embarcación posea aparato de gobierno accionado a motor, deberá proveer un medio auxiliar de accionamiento en caso de fallo de dicho motor. El aparato de gobierno principal y el aparato de gobierno auxiliar estarán dispuestos de modo que el fallo de uno de los dos no inutilice al otro.

5.2. Contará con un dispositivo de protección contra sobrecarga que limite el torque ejercido por el mecanismo de accionamiento.

5.3. Contará con una alarma visual y acústica en la posición de gobierno, que indique una accidental desconexión o una falla en el motor de accionamiento.

5.4. Cuando el medio auxiliar indicado en 5.1 no entre en servicio automáticamente, deberá ser posible conectarlo manualmente y en cualquier posición de la pala del timón. Esto deberá poder ser realizado por una sola persona y en no más de dos acciones. Deberá ser posible cambiar a gobierno auxiliar en no más de 5 segundos y desde la posición de gobierno.

5.5. Cuando el medio auxiliar indicado en 5.1 sea manual, deberá entrar en servicio automáticamente o deberá poder ser puesto en servicio inmediatamente desde la posición de gobierno. Habrá un dispositivo para bloquear la acción del motor del aparato de gobierno principal sobre la rueda de cabillas y otro dispositivo para prevenir movimientos del timón en el lapso que se desconecta el motor y entra en servicio el sistema manual.

6. Aparato de gobierno accionado por bomba hidráulica-manual

6.1. Cuando el accionamiento del timón sea a través de una bomba hidráulica accionada manualmente desde la rueda de cabillas dicha instalación no será considerada dentro de lo establecido en 5, requiriéndose en tal caso un medio auxiliar de accionamiento de dimensiones y construcción duraderas a la acción mecánica o al fuego a juicio de la Administración.

7. Cuando el aparato de gobierno principal esté hidráulicamente accionado por motor y el aparato de gobierno auxiliar esté accionado por bomba hidráulica-manual, cada sistema deberá ser capaz de operar independientemente del otro. Donde ambos sistemas sean hidráulicamente accionados a motor, la bomba y el motor, de cada sistema deberá ser independiente, pudiendo compartir tuberías, válvulas y pistones siempre que se pruebe que ambos sistemas pueden operar aisladamente uno del otro.

8. Cuando tanto el aparato de gobierno principal como el auxiliar, sean eléctricamente accionados, la alimentación y el sistema de control del aparato de gobierno auxiliar será independiente del principal. Cada instalación deberá poseer su propio motor. Cuando el motor eléctrico del sistema auxiliar sea accionado por un motor auxiliar que no está normalmente en servicio y que requiere más de 5 segundos para arrancar, se dispondrá de un medio provisorio para accionar dicho motor eléctrico durante el tiempo que demande arrancar aquél.

9. Sistemas de Hélice-Timón o Hélices Voith-Schneider

9.1. Cuando el accionamiento remoto de dichas hélices sea eléctrico, hidráulico o neumático, deberá poseer dos sistemas independientes de control conectados entre el puesto de gobierno y el motor del propulsor.

9.2. Cuando haya dos o más líneas de eje accionadas por motores independientes, no se requerirá el sistema de control independiente mencionado en el párrafo precedente, siempre que se pruebe que la embarcación posee un gobierno aceptable en caso de falla de uno cualquiera de los motores.

10. Las instalaciones de control remoto del timón, incluyendo las partes que recorten el casillaje por fuera, deberán estar fijadas en forma permanente. Las instalaciones que puedan ser desconectadas, deberán contar con indicaciones de encendido y apagado en la posición de gobierno.

11. Deberá existir un indicador de ángulo de timón en la posición de gobierno del buque. Además dicha posición angular deberá ser visible en el compartimento en el que se halle el aparato de gobierno auxiliar.

12. Instalación Eléctrica del aparato de gobierno

12.1. El régimen nominal de funcionamiento de los motores eléctricos deberá corresponder con el máximo torque exigido por el timón al aparato de gobierno. En el caso de instalaciones hidráulicas dicho régimen deberá asegurar que la bomba pueda entregar su máxima potencia a la presión máxima de la instalación teniendo en cuenta el rendimiento de dicha bomba.

12.2. Cada sistema accionador eléctrico o electrohidráulico deberá estar alimentado directamente desde el tablero eléctrico principal por dos circuitos independientes tendidos lo más separadamente posible. Se recomienda que uno de los sistemas pueda ser alimentado desde el tablero eléctrico de emergencia.

12.3. Los circuitos y motores eléctricos deberán estar protegidos solamente contra cortocircuitos. Protecciones contra sobrecarga o alto voltaje, serán prohibidas disponiéndose en cambio una alarma por sobrecarga del motor eléctrico y donde se utilice alimentación trifásica, se deberá proveer una alarma que indique falla en cualquiera de las fases.

12.4. Deberá instalarse en la posición de gobierno un medio de monitoreo alimentado por otra fuente que la del aparato de gobierno, que indique:

1. Una luz verde cuando el sistema está alimentado.
2. Una luz roja que se prenda cuando existe falta de alimentación, el motor está desconectado o cuando una de las fases del sistema falla. En ese momento sonará una alarma audible.

13. En los sistemas de accionamiento hidráulico se deberá instalar una alarma visual y sonora en el puente de navegación que indique bajo nivel de fluido hidráulico. Además se proveerá un medio de compensar pérdidas del fluido, en al menos uno de los sistemas accionadores.

14. La posición angular del timón deberá poder ser observada en el puente de navegación, a través de un sistema independiente del sistema de control del aparato de gobierno.

15. Se proveerá un medio de comunicación entre el puente de navegación y el compartimento del aparato de gobierno auxiliar cuando el sistema accionador auxiliar no se comande desde el puente. Dicho sistema de comunicación podrá ser eximido en embarcaciones donde la comunicación verbal directa sea posible.

16. Visión

16.1. La posición de gobierno deberá poseer una visión lo suficientemente libre de tal forma que:

- a) Deberá poseer una visión libre al menos en un horizonte de 240°, de los cuales 140° deberá tenerlos a proa
- b) No deberá haber marcos de ventana, plumas, etc. que obstaculicen seriamente la visión del timonel.
- c) En remolcadores o empujadores, deberá poderse observar las posiciones de acople del remolque.



16.2. La visión en caso de lluvia, engelamiento, o condensación deberá asegurarse con dispositivos adecuados.

Regla 6 Mandos de Máquinas

1. Cuando las máquinas propulsoras hayan de ser teledandadas desde el puente de navegación y los espacios de máquinas hayan de tener dotación se cumplirán las siguientes disposiciones:

1.1. la velocidad, el sentido del empuje, y si procede el paso de la hélice, serán totalmente gobernables desde el puente en toda circunstancia.

1.2. Cuando existan varias hélices independientes habrá un dispositivo que permita ser accionado sin prestar especial atención a los detalles de funcionamiento de las máquinas y cuando dichas hélices independientes deban funcionar simultáneamente, cabrá gobernar todas ellas por medio de uno de esos dispositivos.

1.3. Las máquinas propulsoras irán provistas de un dispositivo de parada de emergencia, situado en el puente de navegación, que sea independiente del sistema de mando ejercido desde el puente.

1.4. El telemando de las máquinas propulsoras solo se podrá ejercer desde un emplazamiento a la vez. El traslado de la función de mando entre el puente y los espacios de máquinas sólo se podrá efectuar desde el espacio de máquinas.

1.5. Será posible gobernar las máquinas desde el lugar donde están ubicadas aun cuando se produzca una falla en cualquier parte del sistema de telemando.

1.6. El sistema de telemando estará proyectado de un modo tal que en caso que falle se dé la alarma.

1.7. El instrumental que deba instalarse en el puente de navegación, y los elementos de respeto de maquinaria serán establecidos por la Administración.

2. Los medios de mando de máquinas deben ser diseñados para que no puedan ser accidentalmente movidos desde una posición a otra.

3. Deberá haber una comunicación de doble vía entre el espacio de máquinas y el puente de navegación. Si la máquina propulsora no es controlada desde el puente, el sistema de comunicación será mediante telégrafo de máquinas.

4. Será posible invertir el sentido de giro de la hélice en forma segura.

5. Si el eje portahélice no pudiere ser desacoplado de su propulsor, deberá existir un mecanismo que permita su bloqueo.

Regla 7 Calderas de Vapor y Sistemas de alimentación de Calderas

1. Las embarcaciones que posean calderas de vapor cuya presión de diseño supere 1 bar y su superficie caliente supere 1 m², cumplirán con las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.



Regla 8

Sistemas de Carga en Embarcaciones Tanque

1. Los sistemas de carga en embarcaciones que transporten hidrocarburos, sustancias peligrosas a granel o gases licuados, deberán satisfacer las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.

CAPITULO 8

INSTALACIONES DE MAQUINAS EN LANCHAS DE PASAJEROS

Regla 1

General

1. Las prescripciones de este capítulo son aplicables a instalaciones de potencia no mayor a 375 kW por eje y en general no aplicables a instalaciones con motores de combustible con punto de inflamación (vaso cerrado) mayor a 43 ° C. Salvo que se prescriba otra cosa, las instalaciones de máquinas de las lanchas de pasajeros, cumplirán con lo prescrito en el capítulo 7 a juicio de la Administración.

2. En los sistemas de combustible y lubricación, las tuberías serán de acero o de otro material aprobado si bien se permitirá el uso limitado de tuberías flexibles en puntos en que la Administración considere que son necesarias. Estas tuberías flexibles serán de material resistente a las llamas aprobado e instaladas de modo que la Administración juzgue satisfactorio.

3. El montaje e instalación de los distintos elementos de máquinas deberá satisfacer las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.

4. Se dispondrá de ventilación adecuada a las condiciones de operación de la maquinaria. El espacio de máquinas estará provisto de conductos de ingreso y extracción de aire a dicho espacio.

Regla 2

Sistemas Auxiliares

1. Sistemas de Arranque

1.1. Los botellones o baterías eléctricas destinados al arranque de motores principales tendrán suficiente capacidad para proveer al menos 9 arranques consecutivos y no menos de 6 en motores no reversibles.

1.2. En sistemas de arranque neumático se proveerá un compresor que podrá estar acoplado al motor principal y otro independiente.

1.3. En sistemas de arranque eléctrico la batería no deberá ser utilizada para alimentar otros servicios.

2. Sistemas de Gases de Escape de Motores

2.1. Las tuberías de escape de gases de combustión y sus silenciadores, deberán estar refrigerados por agua o eficientemente aislados para prevenir incendios o el contacto con las personas. Las tuberías que descarguen al casco a una distancia menor a los 350 mm de la flotación, deberán poseer válvulas de no retorno, en todos los casos el tendido de dicha tubería deberá evitar el ingreso de agua por retorno.

2.2. En el caso de tuberías de escape refrigeradas se utilizara para su construcción materiales resistentes a la corrosión.

3. Sistemas de Combustible



- 3.1. Donde se use una bomba mecánica de trasvase de combustible, la misma deberá poder detenerse desde una posición externa al compartimento donde la misma esté ubicada.
- 3.2. Los tanques de combustible no estructurales serán fabricados en acero, aluminio o una adecuada aleación. Los tanques de acero requerirán protección externa contra la corrosión. Un adecuado drenaje de agua deberá ser provisto en la base de dichos tanques a través de un grifo de cierre automático.
- 3.3. Excepto en tanques de combustible muy pequeños, los tanques no estructurales de acero no tendrán un espesor menor a los 3 mm y estarán debidamente asegurados a la estructura.
- 3.4. Los tanques de combustible no estructurales no se colocarán encima o adyacentes a cocinas, calderetas u otra fuente de producción de llama.
- 3.5. Se proveerán medios para controlar la cantidad de combustible en tanques y en el caso de niveles adyacentes al tanque tendrán un grifo de cierre automático.
- 3.6. Se instalará doble filtro de combustible en paralelo.
- 3.7. Las válvulas y grifos estarán directamente unidas al enchapado del tanque y serán de material no combustible.

4. Sistema de refrigeración y lubricación de motores

- 4.1. En el caso de sistemas de refrigeración directa se dispondrán de filtros dobles que permitan su limpieza sin interrumpir el suministro de agua al motor.
- 4.2. Se dispondrá de dispositivos de indicación de temperatura y presión de lubricación de motores. Además se instalarán dispositivos de alarma visual o sonora por exceso de temperatura de refrigeración y baja presión de lubricación.

CAPITULO 9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1 General

1. El presente capítulo se aplicará a toda planta eléctrica cuya tensión sea superior a 55 V. No admitiéndose el uso de transformadores para obtener tensiones inferiores. La aplicación del presente capítulo a las lanchas de pasajeros quedará a juicio de la Administración.
2. Las instalaciones eléctricas serán tales que queden garantizados:
 - 2.1. Todos los servicios eléctricos que sean necesarios para mantener la embarcación en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad sin necesidad de recurrir a la fuente de energía eléctrica de emergencia;
 - 2.2. Los servicios eléctricos esenciales para la seguridad en las diversas situaciones de emergencia;
 - 2.3. La seguridad de los pasajeros, de la tripulación y de la embarcación frente a riesgos de naturaleza eléctrica.
3. Todas las instalaciones y los equipos eléctricos serán diseñados, fabricados, probados e instalados satisfacer las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.

4. Todo equipo eléctrico estará protegido contra sobrecargas y corto circuito. Los medios de protección para aislar los equipos afectados, poseerán una selectividad que permita continuar con la alimentación del resto de equipos esenciales no comprometidos por la falla.

4.1. Cada polo vivo de los sistemas de corriente continua, y cada fase de los sistemas de corriente alterna, poseerán protección contra corto circuito.

4.2. Las instalaciones poseerán protección contra sobrecarga, en las líneas o fase de acuerdo a lo siguiente:

1. Sistemas de corriente continua de dos conductores y sistemas de corriente alterna de una fase, en cada línea o fase.
2. Sistemas de corriente continua de tres conductores, en las dos líneas exteriores.
3. Sistemas de corriente alterna trifásicos, en al menos dos fases.

5. Los generadores o alternadores, deberán estar protegidos con interruptores multipolares con dispositivos de protección contra sobrecarga y corto circuito. En el caso de generadores dispuestos para operar en paralelo, estarán protegidos contra corriente inversa, y en el caso de alternadores, deberán estar protegidos contra potencia inversa.

6. Cada luz de navegación o de señal deberá estar conectada en forma independiente a un tablero de luces de navegación y cada línea deberá estar protegida en dicho tablero.

6.1. El tablero de luces de navegación deberá estar ubicado en el puente de navegación, alimentado por un circuito independiente servido desde el tablero principal y con dispositivos de alarma visual o sonora por desperfecto.

Regla 2

Fuente de energía eléctrica principal y red de alumbrado

1. La capacidad conjunta de las fuentes de energía eléctrica deberá ser suficiente para garantizar los servicios indicados en la regla 1.2. Los alternadores además tendrán, suficiente capacidad para permitir durante la operación normal, el arranque del mayor motor eléctrico existente a bordo.

2. Dichas fuentes eléctricas, deberán poder mantener el suministro estable de potencia aún bajo condiciones normales de variación de carga. El accionamiento mecánico de dichas fuentes, estará provisto de un regulador de velocidad, que mantendrá las revoluciones bajo tales fluctuaciones de carga.

3. Además, las fuentes citadas serán tales, que cuando deje de funcionar una cualquiera de ellas, las restantes puedan proveer los servicios eléctricos necesarios para el arranque de la planta propulsora eléctrica principal partiendo de la condición de buque apagado.

4. Habrá una red de alumbrado eléctrico principal que iluminará todas las partes de la embarcación normalmente accesibles a los pasajeros o a la tripulación, alimentada por la fuente de energía eléctrica principal.

5. En las embarcaciones de arqueo bruto superior a 300, la disposición de la red de alumbrado eléctrico principal será tal que si se produce un incendio u otro siniestro en los espacios que se halle la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador (si lo hay), el cuadro de distribución principal y el cuadro de distribución de alumbrado principal, no quede inutilizada la red de alumbrado eléctrico de emergencia. Lo dicho precedentemente será aplicable también a la red de alumbrado de emergencia.

Regla 3

Fuente de energía eléctrica de emergencia

1. Toda embarcación, que deba cumplir con las prescripciones de este Capítulo, deberá poseer una fuente de energía eléctrica de emergencia.



2. La ubicación de la fuente de emergencia será:

2.1. En embarcaciones de tonelaje mayor a 300, por encima de la cubierta de cierre y fuera del espacio de máquinas.

2.2. En embarcaciones de pasajeros, embarcaciones tanque y remolcadores de barcasas tanque, fuera del espacio de máquinas.

2.3. Otras embarcaciones; tan alta como sea posible.

3. Cuando el espacio de la fuente de energía eléctrica de emergencia se halle por debajo de la cubierta de cierre, el mismo será cerrado por mamparos estancos y resistentes al fuego. Dicha ubicación no podrá estar por delante del mamparo de colisión.

4. La capacidad de la fuente de emergencia, será suficiente para alimentar todos los servicios que sean esenciales para la seguridad en caso de emergencia, dando la consideración debida a los servicios que puedan tener que funcionar simultáneamente. Al menos, y si su alimentación no está prevista por otra fuente independiente de energía, alimentará simultáneamente los siguientes servicios, por un lapso no menor a las cuatro horas:

4.1. Luces de navegación y de señales.

4.2. Red de alumbrado de emergencia.

4.3. Alarmas, intercomunicaciones, radio y equipos de telefonía.

4.4. Instalaciones de control de sistemas fijos de extinción de incendios.

4.5. Bomba contra incendios principal y emergencia, en embarcaciones tanque y de pasajeros.

4.6. Aparato de gobierno auxiliar.

5. Habrá iluminación de emergencia al menos en los siguientes lugares:

5.1. Lugar de emplazamiento de los dispositivos salvavidas.

5.2. Salidas de espacios de alojamientos y pasillos.

5.3. Espacio de máquinas y sus salidas.

5.4. Tablero de emergencia, puente de navegación y estaciones de incendio y de radio.

5.5. Espacio de la fuente de energía eléctrica de emergencia.

5.6. Espacio de la bomba contra incendio de emergencia.

6. La fuente de energía eléctrica de emergencia podrá ser:

6.1. Un generador, cuya alimentación de combustible y refrigeración, sea independiente de la planta principal. En las embarcaciones tanque, remolcadores de barcasas tanque y embarcaciones de pasajeros la entrada en servicio, será automática toda vez que se produzca la salida de barras de la fuente principal, con un retraso de régimen no mayor a los 30 segundos. La Administración podrá permitir el arranque manual del generador toda vez que su

ubicación esté próxima a espacios en los cuales haya tripulación en todo momento y que no sea un espacio de máquinas.

6.2. Un grupo de acumuladores, que entre en servicio en forma automática, que cumpla con las prescripciones de ubicación y capacidad precedentes. La Administración podrá permitir la conexión manual del grupo, siempre que este próximo y sea accesible en todo momento, a espacios tripulados permanentemente y se encuentre fuera del espacio de máquinas.

Regla 4

Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo

1. Las partes metálicas descubiertas de máquinas o equipos eléctricos no destinados a conducir corriente, pero que a causa de un defecto puedan conducirla, deberán estar puestas a masa. Los cuadros de distribución principal y de emergencia estarán dispuestos de modo que los aparatos y el equipo sean tan accesibles como pueda necesitarse, sin peligro para el personal.

2. No se hará uso del sistema de distribución con retorno por el casco para ninguna finalidad en embarcaciones tanques, excluidos los sistemas limitados y puestos a masa localmente o dispositivos de monitores de nivel de aislamiento a condición que la corriente que circule sea menor a 30 mA.

3. En embarcaciones tanque no se hará uso de sistemas de distribución puestos a masa. Cuando se utilice un sistema de distribución primario o secundario sin puesta a masa para la conducción de fuerza o para los servicios de calefacción y alumbrado, se instalará un dispositivo de monitoreo que vigile continuamente el nivel de aislamiento con relación a la masa.

4. Los cuadros de distribución y sus dispositivos de monitoreo, los cables y su tendido, las baterías de acumuladores y sus espacios que las contienen, deberán responder para su aprobación a las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.

5. El cableado destinado a servicios esenciales o de emergencia de conducción de fuerza, alumbrado, comunicaciones interiores o señales, irá tendido lo más lejos posible de cocinas, espacios de máquinas y guardacalores y otros lugares con riesgo elevado de incendio. Todos los cables eléctricos exteriores de dichos equipos, serán al menos de tipo piroretardante, salvo en los casos en que la Administración autorice otra cosa. Los cables que conecten las bombas contra incendio al cuadro de distribución de emergencia serán de tipo resistente a las llamas.

6. Cuando por estar situados en zonas peligrosas, los cables eléctricos ante una eventual avería de los mismos, originen riesgos de incendio o explosión, se tomarán las precauciones especiales que la Administración juzgue satisfactorias.

7. Todos los circuitos de alumbrado y de fuerza que terminen en un depósito de combustible o un espacio de carga, estarán provistos de un interruptor multipolar situado fuera de tal espacio para desconectar dichos circuitos.

8. No se instalará equipo eléctrico alguno en ninguno de los espacios en que puedan acumularse mezclas gaseosas inflamables, comprendidos los de las embarcaciones tanque, ni en los compartimentos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores, en pañoles de pintura, de acetileno y espacios análogos, a menos que a juicio de la Administración dicho equipo:

8.1. sea esencial para fines operacionales;

8.2. sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;

8.3. esté homologado como proceda para la utilización sin riesgos en atmósferas polvorientas o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse.



CAPITULO 10
PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS RELATIVAS A ESPACIOS DE MÁQUINAS SIN DOTACIÓN PERMANENTE

Regla 1
Medidas de Seguridad

1. El presente capítulo no será de aplicación a las lanchas de pasajeros.
2. La disposición que se adopte será tal que garantice que la seguridad de la embarcación en todas las condiciones de navegación, incluidas las de maniobra, será equivalente a la de una embarcación cuyos espacios de máquinas tengan dotación permanente.
3. Toda embarcación estará provista de documentación que demuestre a juicio de la Administración su aptitud para operar con espacios de máquinas sin dotación permanente.
4. A criterio de la Administración, cumplirán con las prescripciones de la Parte E del Cap II-1 del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, (SOLAS 74), en su forma actualizada.

TITULO III
PROTECCIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

CAPITULO I

DEFINICIONES

Regla 1
Definiciones e Interpretaciones

1. Convenio: Se entenderá por tal, el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS 1974) en su forma actualizada.
2. Tonelaje: Implicará las toneladas de arqueo bruto (GT), según el Reglamento de Arqueo de la Hidrovía Paraguay-Paraná.
3. Potencia conjunta: Se entenderá por tal, la suma de las potencias máximas continuas de cada motor de combustión interna instalado dentro de un mismo espacio de máquinas.
4. Motor naftero: Se entenderá por tal todo aquel que consuma hidrocarburos de punto de inflamación (vaso cerrado) menor a 43 grados centígrados.
5. Material incombustible: el que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para experimentar la ignición cuando se le calienta a 750° C aproximadamente, característica ésta que será demostrada de modo satisfactorio para la Administración por un procedimiento de prueba reconocido (Ver Resolución MSC 61(67) de la Organización Marítima Internacional). Cualquier otro material será considerado material combustible.-
6. Espacios de carga rodada: espacios normalmente no compartimentados de ninguna manera y que se extienden a lo largo de una parte considerable de la eslora de la embarcación, en los cuales se puede efectuar normalmente la carga y la descarga, en sentido horizontal, de mercancías (envasadas o a granel, transportadas en o sobre vagones de ferrocarril o de carretera, vehículos (incluidos vehículos tanque de carretera o de ferrocarril), remolques, contenedores, tanques desmontables, unidades de estiba semejantes u otros receptáculos).

7. Espacios de categoría especial: espacios cerrados situados por encima o debajo de la cubierta de cierre y destinados al transporte de vehículos motorizados que lleven en su depósito combustible para su propia propulsión, en los que dichos vehículos puedan entrar y de los cuales puedan salir, conducidos, y a los que tienen acceso los pasajeros.

8. Espacio de categoría A para máquinas: es todo espacio y tronco de acceso a todo espacio que contenga:

1. motores de combustión interna utilizados para la propulsión; o
2. motores de combustión interna utilizados para fines distintos de la propulsión, si esos motores tienen una potencia conjunta no inferior a 375 kW; o
3. cualquier caldera o instalación de combustible líquido.

9. Espacios de máquinas: todos los espacios de categoría A para máquinas y todos los que contienen la maquinaria propulsora, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios semejantes, así como los troncos de acceso a ellos.

10. Instalaciones de combustible líquido: equipos que sirven para preparar el combustible que alimenta las calderas o los calentadores de combustible para motores de combustión interna; la expresión comprende cualquier bomba de combustible y sus filtros y calentadores de combustible que funciones a una presión manométrica superior a 0,18 N/mm².

11. Puestos de control: espacios en que se hallan aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o el equipo electrogenerador de emergencia, o en los que está centralizado el equipo detector y extintor de incendios.

12. Espacios de alojamiento o alojamientos: espacios públicos, pasillos, aseos, camarotes, oficinas, enfermerías, cines, salas de juegos, y pasatiempos, barberías, oficios no equipados para cocinar y otros espacios semejantes.

13. Espacios de servicio: cocinas, o espacios con artefactos para cocinar, pañoles, talleres que no formen parte del espacio de máquinas y otros espacios semejantes, incluidos los troncos que conducen a ellos.

14. Ensayo estándar de exposición al fuego: aquél en que unas muestras de los mamparos o cubiertas objeto del ensayo se someten en un horno de pruebas a temperaturas que corresponden aproximadamente a las de la curva estándar tiempo - temperatura.- La muestra tendrá una superficie expuesta de no menos de 4,65 m² y una altura (longitud si se trata de una cubierta) de 2,44 m, y guardará el mayor parecido posible con la construcción prevista, conteniendo, cuándo resulte apropiado, una unión por lo menos.- La curva estándar de tiempo - temperatura viene definida por una curva continua que pasa por los siguientes puntos indicadores de temperatura del horno:

- al finalizar los 5 primeros minutos, 556 ° C
- al finalizar los 10 primeros minutos, 659 ° C
- al finalizar los 15 primeros minutos, 718 ° C
- al finalizar los 30 primeros minutos, 821 ° C
- al finalizar los 60 primeros minutos, 925 ° C

15. División de clase "A": las formadas por mamparos y cubiertas que reúnan las condiciones siguientes:

1. ser de acero o de otro material equivalente;
2. estar convenientemente reforzadas;
3. estar construidas de manera que impidan el paso del humo y de las llamas hasta el final del ensayo estándar de exposición al fuego de una hora de duración;



4. estar aisladas con materiales incombustibles aprobados, de manera que la temperatura media de la cara expuesta no suba más de 139°C por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura no suba en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 180°C por encima de la temperatura inicial, en los intervalos indicados a continuación:

clase "A - 60"	60 min
clase "A - 30"	30 min
clase "A - 15"	15 min
clase "A - 0"	0 min

5. la Administración exigirá que se realice una prueba con un mamparo o una cubierta prototipos para asegurarse de que éstos satisfacen las prescripciones mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura (Ver Resolución A.754(18) de la Organización Marítima Internacional)

16. Divisiones de clase "B": las formadas por mamparos, cubiertas, cielos rasos y forros interiores que reúnan las siguientes condiciones:

1. estar construidas de manera que impida el paso de llamas hasta el final de la primera media hora de ensayo estándar de exposición al fuego;

2. tener un valor de aislamiento tal que la temperatura media de la cara no expuesta no suba más de 139°C por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura no suba en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 225°C por encima de la temperatura inicial, en los intervalos indicados a continuación:

clase "B - 15"	15 min
clase "B - 0"	0 min

3. ser de materiales incombustibles aprobados, además de que todos los materiales que se empleen en la construcción y el montaje de las divisiones de clase "B" habrán de ser incombustibles; no obstante, podrá autorizarse el empleo de revestimientos combustibles a condición de que satisfagan otras prescripciones del presente título;

4. la Administración exigirá que se realice una prueba con una división prototipo para asegurarse de que ésta satisface las prescripciones mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura (Ver Resolución A.754(18) de la Organización Marítima Internacional).

17. Divisiones de clase "C": las construidas con materiales incombustibles aprobados. No es necesario que se ajusten a las prescripciones relativas al paso de humo y de las llamas ni a las limitaciones relativas a la elevación de temperatura.- Está autorizado el empleo de revestimientos combustibles a condición de que éstas satisfagan otras prescripciones del presente título.

18. Cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B": los cielos rasos o revestimientos de clase "B" que terminan únicamente en una división de clase "A" o "B".

19. De acero o de otro material equivalente: cuando aparezca esta expresión, por material equivalente se entenderá cualquier material incombustible que, por sí o debido al aislamiento de que vaya provisto, posea propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al terminar la exposición al fuego durante el ensayo estándar (p.ej.; una aleación de aluminio aislada en forma adecuada).

20. Débil propagación de la llama: cuando se requiera que un material, un revestimiento o la superficie del mismo, sean de baja propagación o no sean fácilmente inflamables, esta característica habrá de verificarse de modo satisfactorio para la Administración por un procedimiento de prueba reconocido (Ver Resoluciones A.653(16) y A.687(17) de la Organización Marítima Internacional).

21. Zonas verticales principales: aquellas en que quedan subdivididos el casco; las superestructuras y las casetas mediante divisiones de clase "A" y cuya longitud media no excede en general, en ninguna cubierta, de 40 m.

22. Espacios públicos: partes del espacio general de alojamiento utilizados como vestíbulos, comedores, salones y recintos semejantes de carácter permanente.-

23. Espacios de carga: todos los utilizados para mercancías (incluidos los tanques de carga de hidrocarburos), así como sus troncos de acceso.-

24. Espacios de carga rodada abiertos: espacios de carga rodada abiertos por ambos extremos o por uno de ellos y provistos a lo largo de toda su eslora de ventilación natural suficiente y eficaz, conseguida mediante aberturas permanentes practicadas en las planchas del costado o en el techo, de un modo que la Administración considere satisfactorio.-

25. Espacios de carga rodada cerrados: espacios de carga rodada que no son espacios de carga rodada abiertos ni cubierta de intemperie.-

26. Cubierta de intemperie: la cubierta totalmente expuesta a la intemperie por arriba y por dos costados cuando menos:

27. Locales que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido: son los que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido (ya se trate de camarotes, espacios públicos, oficinas u otras clases de alojamiento) y en los que:

1. todos los muebles y cajones con estantes, tales como escritorios, armarios, tocadores, burós o aparadores, están totalmente contruidos con materiales incombustibles aprobados, aunque se puede emplear enchapado combustible que no exceda de 2mm de espesor para revestir sus superficies utilizables.-
2. todos los muebles no fijos, como sillas, divanes, o mesas, están contruidos con armazón de materiales incombustibles;
3. todos los tapizados, cortinas y demás materiales textiles colgados tienen, en medida que la Administración halle satisfactoria unas propiedades de resistencia a la propagación de la llama no inferiores a las de la lana de 0,8 Kg /m² de masa;
4. todos los revestimientos de piso tienen, en medida que la Administración halle satisfactoria, unas propiedades de resistencia de propagación a la llama no inferiores a las de un material de lana similar empleado para este mismo fin-
5. todas las superficies expuestas de los mamparos, revestimientos y techos tienen características de débil propagación de la llama; y
6. todos los muebles tapizados tienen, en medida que la Administración halle satisfactoria, propiedades de ignición y a la propagación de la llama.-

28. Cubierta de cierre: la cubierta más elevada hasta la cual llegan los mamparos estancos transversales.-

29. Buque de carga combinado: buque tanque proyectado para transportar hidrocarburos o bien cargamentos sólidos a granel.-

30. Crudos: todo hidrocarburo líquido que se encuentre en forma natural en la tierra, haya sido o no, tratado para hacer posible su transporte; el término incluye:

1. crudos de los que se puedan haber extraído algunas fracciones de destilados; y
2. crudos a los que hayan podido agregar algunas fracciones de destilados.-

31. Zona de la carga: parte del buque en que se encuentran los tanques de carga, los tanques de decantación y las cámaras de bombas de carga y que comprende las cámaras de bombas, los cofferdams, los espacios para lastre, y

los espacios perdidos adyacentes a los tanques de carga, así como las zonas de cubiertas situadas a lo largo de toda la eslora y de toda la manga de la parte del buque que quede por encima de los espacios citados.-

CAPITULO 2

MEDIDAS DE SEGURIDAD, SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN LANCHAS DE PASAJEROS

Regla 1

Sistema General de Extinción por Agua

1. Toda lancha de pasajeros cuya eslora sea mayor o igual a 20 m, poseerá un sistema general de extinción por agua compuesto por bombas, colector, bocas y mangueras contra incendios ajustados a las prescripciones siguientes.

2. Capacidad de las Bombas Contra incendios

2.1. Las bombas contra incendios prescritas, tendrán una capacidad tal que le permita obtener el mínimo número de chorros de agua requeridos.

2.2. En general las bombas mecánicas no tendrán una capacidad menor a 5,5 m³/h y las manuales no menor a 1, 1 m³/h.

3. Número, Disposición y Accionamiento de las Bombas Contra incendios

3.1. Toda embarcación de eslora mayor o igual a 20m contará con una bomba de incendio accionada mecánicamente, que podrá estar acoplada al motor principal.

3.2. En embarcaciones multicasco habrá una bomba acoplada a cada motor o en su defecto una bomba de accionamiento mecánico independiente, en lo posible ubicada fuera del espacio de máquinas.

3.3. Las bombas de achique, servicios generales, o sanitarias podrán ser consideradas como bomba contra incendio.

4. Presiones Mínimas y Disposición de la Tubería Contra Incendios.

4.1. Cada bomba será capaz de mantener en cualquier lanza un chorro de agua de alcance no menor a 12 m con una lanza con tobera de 12 mm.

4.2. El diámetro de la tubería contra incendio debe ser tal que permita cumplimentar con 4.1.

4.3. Donde sea aplicable, se colocarán válvulas en los hidrantes de los extremos de la embarcación de modo de poder utilizarlos simultáneamente o por separado y de tal forma que se pueda remover una manguera mientras la bomba se encuentre operando.

4.4. El material utilizado en las tuberías prescritas de material no combustible. Cuando se utilice otro material que no sea acero, deberá ser especialmente aprobado por la Administración. No se admitirá el uso de hierro fundido.

4.5. A menos que se instale una manguera por hidrante, éstos tendrán racores de iguales dimensiones de modo de permitir el intercambio de mangueras.

4.6. El número y distribución de los hidrantes serán tales que permitan alcanzar, al menos con un chorro, cualquier parte de la embarcación con mangueras de largo prescrito.



5. Mangueras y Lanzas

5.1. Cada manguera debe proveerse con lanza y acople, ser de material aprobado y estar lista para su uso, en posición próxima al hidrante. Su longitud no será mayor a 15 m siempre que ello no resulte en trayectorias cuyo recorrido dificulten las tareas de extinción.

5.2. Las lanzas destinadas a proyectar agua a los espacios de máquinas deberán ser del tipo doble efecto (chorro-niebla).

Regla 2 **Sistemas Fijos de Extinción en Espacios de Máquinas**

1. Toda lancha de pasajeros instalará un sistema fijo de extinción en el compartimento del motor propulsor.

2. No se admitirá el uso de compuestos halogenados, en los sistemas de extinción de embarcaciones nuevas.

3. Sistemas Fijos de Extinción:

3.1. El agente extintor podrá ser dióxido de carbono, polvo químico o espuma.

3.2. Se preverá un arreglo tal que el medio extintor pueda distribuirse eficazmente a través del espacio protegido y no pueda fugarse inadvertidamente. Las tuberías utilizadas estarán protegidas contra la corrosión.

3.3. La instalación será provista con un medio manual de disparo.

3.4. Cuando se utilice dióxido de carbono, la cantidad de gas provista debe ser suficiente para dar un volumen por lo menos igual al 30% del volumen total del espacio. A tal efecto se tomará un valor de 0.56 m³/kg de gas.

3.4.1. La instalación será tal que permita descargar el 85% del gas en no menos de 2 minutos.

3.4.2. Los cilindros de dióxido de carbono se dispondrán, fuera del compartimento protegido, en un lugar ventilado y no fácilmente afectable por un incendio en dicho compartimento.

Regla 3 **Extintores Portátiles**

1. Las lanchas de pasajeros deberán ser provistas, en sus espacios de acomodación, de extintores polivalentes, acorde a lo indicado a continuación:

1. Eslora menor a 10 m: 2 extintores de polvo polivalente de al menos 1,4 kg.

2. Eslora mayor o igual a 10 m y menor a 20 m: 3 extintores de polvo polivalente de al menos 1,4 kg

3. Eslora mayor o igual a 20 m: 2 extintores de al menos 1,4 kg y 1 extintor de 2,3 kg.

2. En general los extintores se ubicarán en la entrada del espacio protegido y a una distancia que permitan su utilización eficaz.

Regla 4 **Medidas de Seguridad**

1. Arreglo General

1.1. En las lanchas que por sobre el compartimento del motor se instalen una o más cubiertas, el espacio de máquinas estará cerrado por mamparos estancos que se extiendan por lo menos hasta la primer cubierta.

1.2. Donde los espacios de alojamientos se hallen por encima del compartimento del motor, esta cubierta será una división B-15.

1.3. En las lanchas que no posean cubierta de cierre completa el motor estará aislado del espacio de alojamiento por una división B-15 y de forma tal, que los fluidos de máquinas no se puedan desplazar fuera de dicho espacio a otras zonas del casco.

1.4. Se cuidará la ubicación de tanques de combustible, tuberías etc. de manera de minimizar los riesgos de incendio o explosión. No se ubicarán encima de los motores ni de artefactos de llama abierta.

1.5. En embarcaciones con motores internos nafteros, los tanques de combustible, el motor y el espacio de alojamientos deberán separarse entre sí por mamparos estancos a los gases.

1.6. No se autorizará el uso de motores nafteros en lanchas de pasajeros, nuevas.

1.7. El pique de proa no será utilizado para el transporte de combustible.

1.8. En lanchas construidas con casco de material combustible, se instalarán detectores de humo de tipo iónico en el espacio de máquinas y todo espacio cerrado en el que exista una fuente de ignición.

Dicho sistema, activará una alarma visual y sonora en la posición del timonel y tendrá una alimentación continua e independiente del motor principal.

2. Sistema de Exhaustación

2.1. Las tuberías de exhaustación de motores, deberán revestirse de material aislante de baja propagación de llamas, de forma de impedir que se produzca la ignición de sustancias combustibles que entren en contacto con las mismas. Serán de material resistente a la corrosión galvánica.

2.2. Las tuberías de exhaustación refrigeradas que atraviesen espacios de máquinas o de alojamiento y que no posean medios para detectar elevaciones de temperatura, deberán aislarse acorde a lo prescrito en 2.1.

3. Sistema de Combustible

3.1. Tan cerca del tanque de combustible como sea posible, se colocará una válvula de cierre que pueda ser accionada desde cubierta o desde un compartimento contiguo aislado convenientemente.

3.2. Los tanques de combustible de 50 l o más, dispondrán de una tapa de inspección y los tanques no estructurales no se instalarán tan cerca de las estructuras que impidan la libre circulación del aire.

3.3. Los tanques de almacenamiento de nafta no poseerán ningún tipo de drenaje por el fondo.

3.4. La conexión de combustible a motor naftero, será de cobre, cupro níquel u otra aleación equivalente; en motores diesel se permitirán conexiones flexibles resistentes al fuego aprobadas, con al menos 2 abrazaderas.

3.5. Los tubos de venteos de tanques, poseerán arrestallamas, un dispositivo que impida la entrada de agua y se ubicarán lejos (al menos 1 m) de toda entrada de aire o salida de escapes de motor. Nunca tendrán un diámetro interior menor a 12 mm y por lo menos en sistemas bombeados un 25 % más de área que la tubería de llenado.



4. Se deberá proveer de cierres a todo conducto de admisión o extracción de aire a los espacios de máquinas, que puedan accionarse desde una posición segura y fuera del espacio considerado.

5. Baterías

5.1. Las baterías no se colocarán en el mismo compartimento que los motores nafteros o de tanques de nafta.

5.2. Las instalaciones de baterías de 5 kWh o más, bajo cubierta, deberán ser colocadas en compartimentos aislados con adecuada ventilación.

6. La Administración aprobará las instalaciones de gas a bordo, sin perjuicio de lo cual no se admitirán recipientes de gas a presión en espacios de alojamiento, ni espacios bajo flotación, así como artefactos de llama abierta.

7. Medios de Escape

7.1. Toda embarcación provista de asientos para 4 personas o más dentro de una cabina que sea susceptible de ser cerrada, o una superestructura larga abierta, deberá poseer una salida de emergencia, ubicada tan alejada de la salida principal como sea posible y cuya apertura sea hacia fuera.

7.2. En espacios de alojamientos pequeños se podrá disponer de una sola salida, a condición que la misma no pueda ser bloqueada por un incendio en el espacio de máquinas.

7.3. La salida de emergencia, podrá consistir en una puerta escotilla o bien una ventana siempre no posea una dimensión libre menor a 600 x 600 mm, esté claramente marcada y sea accionable tanto desde dentro como desde fuera.

7.4. La salida de emergencia deberá poder abrirse sin necesidad de usar llaves o herramientas.

7.5. Cuando para acceder a la salida de emergencia se deba pasar a través de otros compartimentos, las puertas de los mismos, no deberán ser factibles de ser bloqueadas.

CAPITULO 3

MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN Y SISTEMAS EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS.

Regla 1

Sistema General de Extinción por Agua

1. Toda embarcación estará provista de bombas, colector, bocas y mangueras contra incendios ajustados a las prescripciones siguientes.

2. Capacidad de las Bombas Contra Incendios Principales

2.1. En embarcaciones de pasajeros la suma total de los caudales que deben dar las bombas prescritas no será menor a dos tercios del caudal total que deban evacuar las bombas de achique.

2.2. En embarcaciones de carga la suma total de los caudales que deben dar las bombas prescritas, aparte de la de emergencia, no será menor a cuatro tercios del caudal que se indica para cada una de las bombas de achique, aunque no será necesario que exceda de 180 m³/h.

2.3. La capacidad de cada bomba, cuando se exijan dos o más bombas, no podrá ser menor a 180% de la capacidad total exigida dividida por el número mínimo de bombas estipuladas, sin que nunca sea menor a 25 m³/h en buques

de eslora mayor a 60m, ni a 15 m³/h en los buques de eslora menor. En todo caso será capaz de producir los dos chorros de agua prescritos.

2.4. Cuando el número de bombas instaladas sea superior al mínimo prescrito, la capacidad individual de las mismas será sometida a consideración especial de la Administración.

3. Número Mínimo y Tipo de Accionamiento de las Bombas Contra incendios Principales.

3.1. Las embarcaciones de carga: (A los efectos del presente punto, las embarcaciones tanque, y los remolcadores de barcasas tanque, serán consideradas como embarcaciones de carga de tonelaje ≥ 1000) instalarán las bombas prescritas a continuación:

TONELAJE	Nº DE BOMBAS	ACCIONAMIENTO
Menor o igual a 200	1	Mecánico (1)
Entre 200 y 1000	1	Mecánico (2)
Mayor o igual a 1000	2	Mecánico (3)

(1) Si la línea de ejes es fácilmente desacoplable podrá estar acoplada al motor propulsor.

(2) Deberá ser accionada por un motor independiente del motor propulsor.

(3) Una de ellas deberá ser de accionamiento independiente y la otra podrá estar acoplada.

3.2. Las embarcaciones de pasajeros llevarán 2 bombas accionadas mecánicamente de las cuales una de ellas, podrá estar acoplada al motor principal si la línea de ejes es fácilmente desacoplable (por acoplamientos eléctricos, hidráulicos, o mecanismos reductores).

3.3. Las bombas de lastre, achique y servicios generales, así como otras bombas previstas para el empleo de agua, podrán ser utilizadas como bomba contra incendios, siempre que, por lo menos una bomba esté disponible para su inmediata utilización en la extinción de incendios. Las bombas que sirvan el sistema de combustible no podrán utilizarse.

3.4. Las tomas de mar de las bombas contra incendios se dispondrán lo más bajo posible y debajo de la flotación en lastre.

3.5. Las bombas y sus fuentes de energía no deberán disponerse a proa del mamparo de colisión.

3.6. Las bombas contra incendios centrifugas deberán conectarse al sistema contra incendios por medio de válvulas del cierre y no retorno.

4. Bomba Contra Incendios de Emergencia.

4.1. En las embarcaciones en que dado un incendio declarado en un compartimento cualquiera pueda inutilizar todas las bombas, se instalará, salvo prescripción en contrario, una bomba de emergencia que cumpla con lo prescrito en esta regla.

4.2. A los efectos del presente punto, las embarcaciones tanque, serán consideradas como embarcaciones de carga de tonelaje ≥ 1000

4.3. Todas las embarcaciones de tonelaje mayor o igual a 500, dispondrán de una bomba de emergencia de accionamiento mecánico, fija o portátil de capacidad y presión equivalente a una bomba principal, ubicada fuera del espacio de máquinas y de tal forma que tanto la bomba, como su toma y accionamiento no se vean inutilizados por el incendio que afecte a las bombas contra incendios principales.



4.4. Podrá no requerirse bomba de emergencia, cuando las bombas principales estén ubicadas en compartimentos separados, sin acceso directo entre ellos y siempre que un incendio en un compartimento cualquiera no inutilice a ambas.

4.5. En las embarcaciones de tonelaje menor a 500, no será requerida bomba de emergencia.

4.6. Instalación de la Bomba de Emergencia

1. Será del tipo autocebante, si se tratara de una bomba centrífuga.
2. Tendrá una capacidad del 40% al menos, de la total prescrita para las bombas principales (en ningún caso menor a 25 m³/h) a la presión requerida en 5 y adicionalmente tendrá una capacidad suficiente para proporcionar agua a cualquier sistema que se instale para protección del espacio donde se instalen las bombas principales.
3. La altura total de aspiración no excederá a 4,5 m
4. Cuando fuera necesario ubicar su toma de mar en el compartimento de la bombas principales, la válvula de dicha toma deberá ser operable desde una posición segura y no afectable por un incendio en ese compartimento.
5. Será de accionamiento independiente de la red que alimente a las bombas principales y cuando se trate de un accionamiento por motor de combustión interna, el suministro de combustible estará dispuesto de manera de no ser afectado por un incendio en el espacio de las bombas principales. El dispositivo de arranque en este último caso, podrá ser manual cuando la potencia sea menor a 15 kW o en caso contrario deberá proveerse un dispositivo auxiliar (ej. baterías, sistema hidráulico independiente, sistema de aire comprimido independiente, etc.).
6. Cuando sea impracticable, ubicar la bomba en un compartimento separado, ésta se podrá instalar en un compartimento adyacente al de las bombas principales, siempre que los mamparos y/o cubiertas sean del tipo "A-60".

5. Presiones Mínimas del Sistema Contra incendio

5.1. El diámetro del colector y de las tuberías será suficiente para la distribución eficaz del caudal suministrado por las bombas de incendio prescritas, salvo que en embarcaciones de carga bastará con que el diámetro sea suficiente para un caudal de agua de 140 m³/h.

5.2. Cuando una o dos bombas mecánicas en conjunto, descarguen por las lanzas especificadas, el caudal mínimo estipulado, a través de cualesquiera dos bocas adyacentes, la presión será:

1. En embarcaciones de tonelaje menor a 1000, suficiente como para producir un chorro de agua en cada boca, de un alcance de 12 m al menos.
- 2 En embarcaciones de tonelaje mayor o igual a 1000, no menor a 0.27 N/mm².

6. Tuberías y Bocas contra incendios

6.1. No se emplearán materiales que el calor inutilice fácilmente.

6.2. En las embarcaciones autorizadas a transportar mercaderías sobre cubierta las bocas contra incendios serán fácilmente accesibles.

6.3. A menos que se disponga una manguera por boca, todos los acoplamientos serán intercambiables.

6.4. Se instalará una válvula en cada boca contra incendios.

6.5. Cuando se instale una bomba contra incendio fuera de la sala de máquinas, el colector contra incendios irá dispuesto con una válvula de aislamiento del tramo de tubería que ingresa a sala de máquinas de tal forma que la misma pueda seguir proporcionando agua al resto de la línea de incendio fuera de dicha sala.

6.6. En toda embarcación tanque, se colocarán válvulas de corte en la línea principal contra incendio; una justo delante del casillaje, a la salida del colector del espacio de máquinas, en posición protegida y otras sobre cubierta en la zona de carga, a intervalos no mayores a 40 m.

7. Número y Distribución de las Bocas Contra incendios

7.1. El número y la distribución de las bocas contra incendios serán tales que por lo menos dos chorros de agua no procedentes de la misma boca, uno de ellos lanzado por una manguera de una sola pieza, puedan alcanzar cualquier parte de la embarcación normalmente accesible a los pasajeros o la tripulación mientras ésta navega y cualquier espacio de carga cuando éste se encuentre vacío, o cualquier espacio de carga rodada o de categoría especial con un solo tramo de manguera por boca.

7.2. Habrá al menos dos bocas cerca del acceso al espacio de máquinas y en embarcaciones de eslora mayor a 30 m una de ellas deberá ubicarse dentro de dicho espacio.

8. Mangueras Contra incendios

8.1. Toda embarcación será provista de mangueras de material aprobado por la Administración.

8.2. Las embarcaciones de carga poseerán una manguera por cada 30 m de eslora, más una de respeto, sin contar las necesarias en el espacio de máquinas. Nunca serán menos de tres, en embarcaciones tonelaje igual o mayor a 200, ni a 2, en embarcaciones de tonelaje menor.

8.3. Las embarcaciones de pasajeros y los espacios de máquinas de todas las embarcaciones, poseerán una manguera por cada boca. En los espacios de carga rodada y de categoría especial, las mangueras irán permanentemente conectadas a los hidrantes.

8.4. Cada manguera irá provista de su lanza o boquilla, sus accesorios de acople y estará estibada en cajas preparadas a tal fin, cerca del hidrante correspondiente.

8.5. La longitud de cada manguera no será mayor a 20 m en buques de eslora mayor a 60 m, ni a 15 m en los de eslora inferior.

9. Lanzas o Boquillas

9.1. El diámetro de las toberas, a fin de verificar lo estipulado en 5.2, no podrá ser menor a 12 mm. Para espacios de máquinas y sobre cubierta, el diámetro de la lanza será aquel que permita obtener el máximo de capacidad de descarga de la bomba a la presión requerida. Dicho diámetro no será en general, mayor a 19 mm, salvo que aun siendo mayor cumpla con el alcance mínimo prescrito.

9.2. Todas las lanzas serán del tipo de doble efecto (aspersión y chorro) y llevarán dispositivos de cierre.

Regla 2

Sistemas Fijos y Dispositivos Portátiles de Extinción en Espacios de Maquinas

1. Sistemas Fijos de Extinción por Gas, o de Espuma de Alta Expansión o Aspersión por Agua a Presión en Espacios de Máquinas.



1.1. Cuando en virtud de los párrafos siguientes se exija la instalación de alguno de estos sistemas, los mismos cumplirán con las disposiciones de la Administración o las de una Organización reconocida.

1.2. Cuando en un mismo espacio se encuentren calderas, motores de combustión interna para la propulsión o motores auxiliares, el equipamiento se adoptará como el mayor de los que surja de cubrir los requisitos para dicho elemento si dicho espacio fuera destinado exclusivamente al mismo, siempre que no existan requerimientos específicos no cubiertos para algún elemento en particular que se encuentre dentro del espacio junto con el que determinara el equipamiento mínimo.

2. Sistemas Fijos de Extinción en Espacios Categoría "A" para Máquinas.

2.1. En los espacios indicados a continuación y salvo que se prescriba otra cosa en la presente regla, se deberá instalar alguno de los sistemas fijos indicados en 1, a saber:

1. En espacios con calderas alimentadas con combustible líquido o instalaciones de combustible líquido, o
2. En espacios con motores de combustión interna, de cualquier potencia utilizados para la propulsión, o
3. En espacios con motores de combustión interna utilizados para fines auxiliares, cuando su potencia conjunta supere 375 kW.

2.2. En Embarcaciones de Carga, a excepción de las prescritas en 2.3:

Toda embarcación de carga cuyo arqueado total sea mayor a 1000 o que posea una potencia conjunta mayor a 750 kW, cumplirá con lo prescrito en 2.1.

2.3. En Embarcaciones Tanque: cumplirán con lo prescrito en 2.1.

2.4. En Embarcaciones de Pasajeros:

1. Instalarán uno de los sistemas fijos prescritos en 2.1, salvo en espacios conteniendo solo motores de combustión interna para fines auxiliares de potencia conjunta menor a 750 kW, donde se podrá prescindir de la instalación del sistema fijo.
2. Las embarcaciones construidas con casco de material combustible en todos los casos instalarán uno de los sistemas fijos de extinción prescritos en 2.1.

3. Dispositivos Portátiles Lanzaespumas en Espacios Categoría "A" para Máquinas.

Toda embarcación tanque, o todo remolcador de barcasas tanque y toda embarcación de pasajeros, cuyos espacios superen los 10 m de longitud, instalará en Espacios Categoría "A" para Máquinas, un dispositivo portátil lanzaespuma de 20 litros,

4. Extintores de Gran Capacidad en Espacios Conteniendo Calderas

4.1. Toda embarcación tanque, o remolcador de barcasas tanque, salvo lo prescrito 4.1.2, instalará, en espacios conteniendo calderas, un extintor de espuma de 135 litros o equivalente.

4.2. Tales extintores en espacios conteniendo calderas de uso doméstico de 175 kW o menos, o en cualquier caso de buques distintos a los especificados precedentemente, no serán exigidos.

4.3. En embarcaciones de tonelaje menor a 200 con calderas de menos de 375 kW, el extintor prescrito en 4.1.1, no será requerido. Cuando se trate de potencias mayores, el extintor podrá ser reemplazado por extintores portátiles de espuma en cantidad de uno por cada 75 kW o fracción excedente de 375 kW, no siendo necesarios más de seis.



5. Extintores de Gran Capacidad en Espacios Categoría "A" para Máquinas conteniendo Motores de Combustión Interna

5.1. En Embarcaciones de Carga:

1. Toda embarcación tanque, o remolcador de barcasas tanque, instalará en Espacios Categoría "A" para Máquinas conteniendo Motores de Combustión Interna, extintores de espuma de 45 litros o equivalente, en número suficiente para que la espuma pueda alcanzar cualquier parte de los sistemas de combustible, aceite de lubricación a presión y otras zonas que presenten riesgo de ignición.

2. Embarcaciones no incluidas en .1

2.1. Todo espacio conteniendo motores para la propulsión principal, de cualquier potencia (para embarcaciones de tonelaje mayor o igual a 1000) y de potencia no menor a 375 kW (para embarcaciones de tonelaje menor a 1000) o espacios conteniendo motores auxiliares de potencia mayor o igual a 750 kW será provisto, salvo lo prescrito en .3, de extintores de espuma de 45 litros o equivalente (uno por cada 750 kW o fracción).

2.2. En espacios que contengan solo motores auxiliares, con una potencia conjunta menor a 750 kW, el extintor de 45 litros, se podrá reemplazar por dos extintores de espuma de 9 litros, o equivalente, si la potencia conjunta es mayor a 75 kW, y por uno si es menor a dicho valor.

3. Embarcaciones de tonelaje menor a 200.

Si la potencia conjunta de los motores dentro de un espacio de máquinas no excede de 375 kW, no se requerirá un extintor de gran capacidad como el prescrito. En caso contrario el extintor de 45 litros puede ser reemplazado por extintores de espuma de 9 litros (uno por cada 75 kW o fracción, de exceso de 375 kW, no más de 6)

5.2. En Embarcaciones de Pasajeros:

1. Toda embarcación, salvo lo prescrito en 2, cumplirá con 5.1.1.

2. Las embarcaciones de tonelaje menor a 200, podrán cumplir con lo prescrito en 5.1.3.

6. Extintores Portátiles en Espacios conteniendo Calderas alimentadas con combustible o Instalaciones de combustible líquido.

6.1. En Embarcaciones de Carga:

1. Toda embarcación tanque, o remolcador de barcasas tanque y todo otro tipo de embarcación de tonelaje menor a 1000, instalará al menos dos extintores de espuma o equivalente.

2. Las embarcaciones no incluidas en .1, de tonelaje mayor o igual a 1000, además de los extintores allí requeridos, instalarán un extintor de espuma o equivalente por cada quemador (no será necesario que el total exceda los 45 litros). En calderas de potencia menor a 175 kW, podrán disminuirse los requerimientos prescritos.

6.2. En Embarcaciones de Pasajeros:

1. Toda embarcación instalará en cada uno de dichos espacios, al menos dos extintores de espuma, o equivalente.

7. Extintores Portátiles en Espacios conteniendo Motores de Combustión Interna

7.1. En Embarcaciones de Carga:

1. Toda embarcación tanque, o remolcador de barcasas tanque y toda embarcación de pasajeros, instalará en espacios conteniendo motores para la propulsión de cualquier potencia, o espacios conteniendo motores auxiliares de potencia conjunta no menor a 375 kW, un número de extintores de espuma o



equivalente, tal que ningún punto del espacio quede situado a una distancia (caminando), mayor a 10 m de cualquier extintor, y nunca menos de dos extintores.

2. Las embarcaciones no incluidas en 1, en espacios conteniendo motores para la propulsión de cualquier potencia, o espacios conteniendo motores auxiliares de potencia conjunta no menor a 750 kW, se proveerán de extintores de espuma de 9 litros, o equivalente, de tal forma que haya uno cada 750 kW, o fracción (mínimo dos, no siendo necesario más de seis).

3. Toda embarcación en espacios conteniendo motores de combustión interna, que no sean categoría "A", deberá poseer al menos, 2 extintores de espuma de 9 litros, o equivalente, por cada 75 kW de potencia conjunta, y al menos un extintor como el prescrito si la potencia conjunta es igual o mayor a 15 kW.

8. Extintores Portátiles en sala de bombas de cargamento o sala de compresores en embarcaciones tanque.

8.1. Las embarcaciones tanque, instalarán en su cuarto de bombas, dos extintores de espuma de 9 litros o equivalente. Las embarcaciones tanque quimiqueras y gaseras en su cuarto de compresores instalarán dos extintores de polvo seco o capacidad equivalente.

Regla 3

Medidas Especiales en Espacios categoría "A" para Máquinas

1. Las lumbresas serán de acero y no tendrán cristales. Se tomarán medidas para permitir en caso de incendio la salida de humo del espacio protegido.

2. No se instalarán ventanas en los mamparos límite de los espacios de máquinas.

3. Habrá medios de mando situados fuera del espacio y con acceso desde cubierta, disponibles para:

3.1. abrir y cerrar lumbresas, cerrar las aberturas de las chimeneas que normalmente dan salida al aire de ventilación y cerrar las mariposas de ventiladores.

3.2. permitir la salida de humos.

3.3. parar los ventiladores de tiro forzado y de tiro inducido, las bombas de trasvase de combustible líquido, las de instalaciones de combustible y otras similares.

4. En las embarcaciones de pasajeros dichos mandos y los de todo sistema prescrito para la extinción de incendios estarán situados en un puesto de mando o agrupados en el menor número posible de puestos que la Administración juzgue satisfactorio. Habrá acceso seguro para estos puestos desde la cubierta expuesta.

5. En todo espacio sin dotación permanente se instalará un sistema fijo de detección de incendios y alarma, de acuerdo con las disposiciones de la Administración o de una Organización reconocida.

Regla 4

Medidas Relativas al Combustible Líquido y Aceites Inflamables

1. En general no se utilizarán combustibles con punto de inflamación (vaso cerrado) menor a 60° C, en motores de combustión interna y calderas, excepto en motogeneradores de emergencia donde se podrá utilizar combustible de punto de inflamación no menor a 43° C.

2. Cuando se presenten sistemas que empleen combustibles con punto de inflamación menor a 60°, los mismos serán sometidos a consideración especial por parte de la Administración y se asegurará que la temperatura de los espacios de máquinas en todo momento estará al menos 10° C por debajo de dicho valor. La aprobación de tales sistemas se hará acorde a los requerimientos de una norma de construcción reconocida por la Administración.



3. En embarcaciones de carga se podrá permitir el uso de combustibles cuyo punto de inflamación sea inferior al especificado precedentemente, a condición de que el combustible no vaya almacenado en ningún espacio de máquinas y previa aprobación especial de la Administración.

4. Medidas relativas al combustible líquido

4.1. Toda embarcación de carga o pasajeros, no transportará combustibles o aceites inflamables en su pique de proa.

4.2. En lo posible ninguna parte del sistema de combustible a presión mayor a 0,18 N/mm², estará situada en posición oculta.

4.3. La ventilación de los espacios de máquinas será suficiente para evitar la acumulación de gases.

4.4. En la medida de lo posible, los tanques de combustible formarán parte de la estructura de la embarcación y estarán situados fuera de los espacios de categoría A para máquinas. Cuando los tanques de combustible, exceptuados los de doble fondo, hayan de ser forzosamente adyacentes a dichos espacios de máquinas o estar situados dentro de ellos, una al menos de sus caras verticales será contigua a los mamparos límites del espacio de máquinas y tendrán preferiblemente un mamparo límite con los de doble fondo y la parte expuesta del tanque al espacio de máquinas será la menor posible. Cuando dichos tanques estén situados dentro de un espacio de categoría A para máquinas, no podrán contener combustible de punto de inflamación menor a 60 ° C.

4.5. No se instalará ningún tanque de combustible donde sus fugas o derrames puedan caer sobre superficies calientes. Se tomarán previsiones para que el combustible a presión que pueda escapar de una bomba o un filtro, o de una tubería etc., no pueda establecer contacto con superficies calientes. Adicionalmente los tanques de combustible en embarcaciones de pasajeros no tendrán mamparos contiguos a los espacios de alojamiento.

4.6. Todas las tuberías de combustible que si sufrieren daño podrían dejar escapar combustible de tanques de almacenamiento, sedimentación o servicio diario, situados por encima del doble fondo, estarán dotadas en el mamparo del tanque de una válvula susceptible de ser cerrada desde un lugar seguro situado fuera del espacio que se trate. En el caso de tanques profundos situados en otra posición, la válvula se podrá ubicar en la tubería, pero si está en sala de máquinas, será accionable desde fuera de la misma.

4.7. Los medios para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques serán seguros.

1. Cuando se instalen sondas, éstas no terminarán en ningún espacio donde pueda haber riesgo que se incendie un derrame procedente de ellas, en particular en espacios de pasajeros o tripulación. En general no terminarán en espacios de máquinas. Sin embargo cuando la Administración estime que esto último es imposible de satisfacer, podrá permitir que terminen en dichos espacios siempre que se provea un indicador de nivel como el indicado en 2 y que las sondas lleven en su terminación un obturador de cierre automático y una llave de paso de cierre debajo del obturador que permita verificar que no hay combustible a presión antes de abrir el obturador.

2. Podrán utilizarse otros indicadores de nivel en lugar de sondas de tal forma que los mismos no dejen escapar combustible en el caso de que fallen o el tanque se llene excesivamente. Está prohibido el empleo de tubos de vidrio, sin embargo la Administración podrá permitir el uso de niveles de vidrios planos provistos de válvula de cierre automático en ambos extremos. No se usarán niveles de material plástico.

4.8. Las tuberías de combustible, sus válvulas y accesorios, serán de acero u otro material aprobado, si bien se permitirá el uso limitado de tuberías flexibles de material no fácilmente combustible en puntos donde la Administración considere necesarios.

5. Medidas relativas al aceite lubricante

5.1. Los medios de almacenamiento y distribución de aceite de lubricación en espacios de categoría A para máquinas cumplirán con lo dispuesto en 4 excepto 4.4, si bien los sistemas de lubricación podrán utilizar ventanillas de caudal resistentes al fuego y podrán ubicar sondas en los espacios de máquinas que estén provistas de medios de cierre apropiados.

Regla 5 Instalaciones y Artefactos a Gas para Cocinas

1. Instalación de Gas:

1.1. Las instalaciones de gas para cocinas deberán ser fijas y adecuadas para el uso de gas propano y aprobadas por la Administración.

1.2. Sólo se permitirán hasta seis recipientes aprobados de gas entre 5 y 35 kg. Ellos deberán estar ubicados sobre cubierta fuera de los espacios de alojamiento en armarios identificados, ventilados, de material no combustible y de modo que el trayecto de tuberías hasta el lugar de consumo sea el más corto posible. Si dentro del armario fuera necesaria iluminación la instalación, el artefacto será antiexplosivo.

1.3. La instalación contará con un reductor de presión instalado dentro del armario prescrito. La presión relativa del sistema a la salida del reductor no será mayor a 5 kPa.

1.4. Las tuberías del sistema serán de acero protegido contra la corrosión o cobre. Sin embargo los tramos de conexión a los recipientes serán flexibles de material aprobado para instalaciones de gas a presión.

1.5. Ninguna parte de la instalación deberá situarse dentro de espacios de máquinas y deberá estar provista de dispositivos de corte de suministro rápidamente accesibles. Cada artefacto de gas deberá estar provisto de una tubería de suministro independiente con su correspondiente válvula de corte.

1.6. Todos los recipientes deberán estar permanentemente conectados al sistema, se encuentren llenos o vacíos, salvo que la tubería esté cerrada por una válvula o sellada.

2. Artefactos a Gas y Ventilación

2.1. Los artefactos instalados a bordo serán fijos, deberán ser aprobados por la Autoridad Competente de la Bandera y estarán provisto de medios para prevenir escapes de gas en caso de extinción de la llama. Las conexiones del sistema a dichos artefactos serán tales que no se puedan aflojar o desconectar por movimientos o vibraciones.

2.2. No se permitirá el uso de artefactos de llama abierta en camarotes o timoneras.

2.3. En aquellos espacios donde la combustión consuma el oxígeno ambiente se dispondrá de ventilaciones adecuadas y colocadas de tal manera que no puedan extinguir una llama por corriente de aire.

3. Pruebas de la Instalación

3.1. Antes de que la instalación sea puesta en servicio la misma será inspeccionada y sometida a las siguientes pruebas.

- La resistencia de la tubería entre la válvula reductora al recipiente deberá ser probada a una presión relativa no menor a 2 MPa. La estanqueidad de la misma deberá ser probada a una presión relativa no menor a 350 kPa.
- La estanqueidad de la tubería entre la válvula del artefacto de consumo y la válvula reductora deberá ser probada con aire a una presión relativa no menor a 100 kPa.

- La estanqueidad de la tubería entre la válvula del artefacto y el extremo abierto deberá ser probada con aire a una presión relativa no menor a 20 kPa.
- La resistencia de las tuberías entre recipientes será probada a una presión relativa de 2,5 MPa.
- La estanqueidad de las tuberías entre recipientes será probada a la presión de trabajo. La duración de las pruebas prescritas no será menor a 10 minutos.

Se probarán las válvulas y dispositivos de seguridad prescritos.

Regla 6 Extintores Portátiles en Espacios de Alojamiento, Servicio y Puestos de Control

1. General

1.1. Los extintores usados a bordo deberán ser aprobados por la Administración u Organización reconocida o la Autoridad competente dentro de cada país signatario. Los talleres que efectúen el mantenimiento o recorrido de los mismos deberán ser habilitados por la misma.

1.2. Los extintores estarán emplazados, en general, en el acceso al lugar protegido y en el exterior del mismo o, si se trata de grandes superficies, estarán cerca de los accesos a las mismas.

1.3. Serán del tipo acorde al fuego a extinguir. No se instalarán extintores de agua para protección de instalaciones eléctricas, ni extintores de dióxido de carbono para fuegos de gases inflamables, ni extintores de polvo seco para fuegos de materiales combustibles sólidos del tipo orgánicos. Los extintores de dióxido de carbono no se ubicarán dentro de camarotes.

1.4. Para fuegos de materiales combustibles sólidos del tipo orgánico, la máxima distancia a recorrer para alcanzar un extintor será 25 m y para otro tipo de fuegos de 15 m.

1.5. La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 litros, ni será inferior a 9 litros. Los extintores de otro tipo serán por lo menos tan portátiles como los de carga líquida de 13,5 litros y tendrán una capacidad extintora equivalente por lo menos a la de los de 9 litros de carga líquida.

1.6. Las equivalencias entre tipos de extintores, será en general la prescrita por la tabla siguiente:

CLASE	AGUA	ESPUMA	CO2	POLVO QUIM.
A-2	10 l	9 l	-	-
B-1	-	5 l	2 Kg	1 Kg
B-2	-	9 l	6 Kg	4 Kg
B-3	-	45 l	10 Kg	6 Kg
B-4	-	75 l	25 Kg	12 Kg
B-5	-	150 l	50 Kg	25 Kg
C-1	-	-	2 Kg	1 Kg
C-2	-	-	6 Kg	4 Kg

1.7. Cada extintor contendrá una identificación del taller que efectuó su recorrido indicando el tipo de agente extintor, la capacidad, la fecha del mantenimiento y su vencimiento, así como de forma indeleble y estampada la fecha de la última prueba hidráulica.

2. Número Mínimo de Extintores Portátiles

2.1. En espacios de alojamientos:

1. En Embarcaciones de Carga:

1.1. Al menos 1 extintor de espuma o equivalente, por cada cubierta y por cada pasillo principal de manera de lograr, en lo posible, que desde toda posición en dichos pasillos exista un extintor a la vista y nunca menos del número necesario para cumplimentar lo estipulado en 1.4.

2. En Embarcaciones de Pasajeros:

2.1. De tonelaje mayor o igual a 200: se instalará al menos 1 extintor de espuma o equivalente, por cada 200 metros cuadrados o fracción de espacio o grupo de espacios de espacios adyacentes accesibles entre sí. Nunca serán menos del número necesario para cumplimentar lo estipulado en 1.4.

2.2. De tonelaje menor a 200: Se instalará al menos 1 extintor de espuma o equivalente, por cada 75 metros cuadrados o fracción de espacio o grupo de espacios de espacios adyacentes accesibles entre sí. Nunca serán menos del número necesario para cumplimentar lo estipulado en 1.4.

2.2. En espacios de servicios y puestos de control, tanto en Embarcaciones de Carga como de Pasajeros

1. En cocinas: 1 extintor de polvo seco o espuma, según el tipo de combustible de los artefactos.

2. En pañoles con productos inflamables: 1 extintor de espuma, polvo seco o dióxido de carbono acorde al tipo de producto almacenado.

3. En las proximidades de Tableros Eléctricos: 1 extintor con dióxido de carbono, cerca de cada tablero principal o cada tablero secundario de potencia mayor a 20 kW, salvo lo prescrito en 6.

4. En estaciones radiotelegráficas o radiotelefónicas: 1 extintores de dióxido de carbono, salvo lo prescrito en 6.

5. En puentes de navegación: 1 extintor de dióxido de carbono o equivalente, salvo lo prescrito en 6.

6. En buques donde el tablero eléctrico y/o la estación radiotelefónica, se localicen en el puente de navegación, serán suficientes, 2 extintores en total para dichos espacios, siendo uno de los extintores de espuma o equivalente y el otro de dióxido de carbono.

Regla 7

Equipo de Bombero y Pertrechos Contra Incendios

1. El equipo de bombero, deberá ser aprobado por la Administración o una Organización reconocida y comprenderá:

1.1. Un juego de equipo individual compuesto de:

- a) Indumentaria protectora, de un material que preserve la piel del calor del fuego y contra quemaduras o escaldaduras que pudiera causar el vapor. Por su cara exterior será impermeable;
- b) Botas o guantes de goma o de otro material que no sea electroconductor;
- c) Un casco rígido que proteja eficazmente contra golpes;
- d) Una lámpara eléctrica de seguridad (linterna de mano) de al menos 3 horas de funcionamiento;
- e) Una hacha

1.2. Un aparato respiratorio autónomo accionado por aire comprimido, cuyos cilindros tengan una capacidad de 1200 litros de aire por lo menos, u otro aparato autónomo que pueda funcionar durante 30 minutos como mínimo. Habrá a bordo al menos una carga de respeto por cada equipo.

1.3. Cada aparato respiratorio llevará un cable de seguridad ignífugo de resistencia y longitud suficientes, susceptible de quedar sujeto a un gancho con muelle al amés del aparato o a un cinturón separado, con el objeto de impedir que el aparato se suelte cuando se maneje el cable de seguridad.

2. Toda embarcación de carga, excepto del tipo indicado en 3, llevará:

1. En embarcaciones de tonelaje mayor a 2000, llevarán al menos un equipo.

2. En embarcaciones con espacio de carga rodada o espacios de categoría especial llevarán 1 equipo si su tonelaje es menor a 500 y 2 equipos si es mayor.



3. Las embarcaciones tanque y los remolcadores de barcasas tanque, al menos 2 equipos de bombero.

4. Toda embarcación de pasajeros:

1. Llevarán al menos un equipo. En el caso de embarcaciones de tonelaje menor a 200 sin camarotes con espacios permanentemente ocupados por los pasajeros podrán eximirse de esta prescripción.
2. En embarcaciones que posean espacios de categoría especial de tonelaje menor a 500, 1 equipo y en los de tonelaje mayor, 2 equipos.
3. Adicionalmente en embarcaciones que transporten más de 400 pasajeros, se proveerán 2 equipos adicionales a los ya prescritos.

5. Pertrechos Contra incendios

5.1. En Embarcaciones de Carga:

Ítem / Tonelaje	Mayor a 1000	Entre 500 y 1000	Entre 500 y 200	Hasta 200
Hachas	2 +1 c/ 1000	2	2	1
Barretas	1	1	-	-
Baldes	4	4	2	2
Mantas Asbesto	1	-	-	-
Campanas	1	-	-	-

5.2. En Embarcaciones de Pasajeros

Ítem / Tonelaje	Mayor a 1000	Entre 200 y 1000	Hasta 200
Hachas	4	2	1
Barretas	1	1	-
Baldes	4	4	2
Mantas Asbesto	4	2	1
Campanas	1	-	-

Regla 8

Plano de Lucha Contra Incendios

1. Toda embarcación llevará a bordo expuestos en forma permanente y en cada cubierta de alojamiento, planos aprobados por la Administración que muestren, en idioma de la tripulación, los puestos de control, las distintas secciones de contención de incendios, limitadas por divisiones resistentes al fuego, sistemas de detección de incendios y de alarma contra incendios, instalación de rociadores, dispositivos extintores, medios de acceso a los distintos compartimentos, cubiertas etc., el sistema de ventilación y sus sistemas de mandos y cierres, y toda información que sea esencial para la orientación de la tripulación en la lucha contra incendios.

CAPITULO 4

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1

General

1. Cuando acorde a lo prescrito en la presente parte, se requieran propiedades de resistencia a las llamas en mamparos o cubiertas, o de baja propagación de llama o producción de humos en revestimientos y mobiliarios, tales características serán verificadas mediante ensayos, acorde a la norma que en cada caso establezca la Administración o una Organización reconocida. (Ver Regla 1 del Cap. I).

Regla 2

Protección Estructural Contra Incendios

1. El casco, superestructuras, mamparos estructurales, cubiertas y casetas, deberán ser de acero; sin embargo la Administración en embarcaciones normalmente de arqueo bruto menor a 200, podrá permitir el uso de otro material, adoptando las medidas especiales contra incendios que surjan del presente reglamento y las que ella estipule adicionalmente.

2. Los mamparos y puertas entre pasillos y camarotes y entre camarotes, deberán ser mamparos resistentes al fuego al menos clase "B-15". Dichos mamparos se deberán extender de cubierta a cubierta o hasta un cielo raso continuo clase "B-15". Sin embargo, en espacios de alojamientos protegidos por un sistema automático de rociadores de agua (sprinkler), no será obligatorio lo indicado precedentemente, siempre que se instalen pantallas de material incombustible detrás de los cielorasos y de los encofrados de revestimientos, a intervalos no mayores a 14 m.

3. Los revestimientos de cubiertas, mamparos y cielorasos, de los espacios de acomodación y aquellos que sean adyacentes a espacios de máquinas, deberán ser de baja propagación de llama. Asimismo el mobiliario y sus tapizados deben ser de materiales que no sean fácilmente inflamables y que en el caso de un incendio no desprendan humos o gases tóxicos (Ver Res.MSC 61(67) de la OMI)

4. Las escaleras, salidas y escapes de emergencia, deben ser dispuestos de tal forma que si un compartimento es afectado por un incendio, los otros espacios puedan ser evacuados. A tal efecto:

4.1. Cualquier escalera que conecte dos espacios cerrados que estén uno arriba de otro, deberá estar encerrada en un nivel o el otro, por mamparos resistentes al fuego clase "B-0" y una puerta del mismo tipo con dispositivo de cierre automático.

4.2. El tronco de escaleras que conecten más de dos espacios cerrados deberá estar cerrado desde un extremo a otro por mamparos clase "B-0" y puertas clase "B-0" de cierre automático, debiendo permitir la evacuación hacia la cubierta expuesta. Las escaleras serán de acero.

5. Los mamparos de los espacios de máquinas, espacios de categoría especial, cocinas o pañoles de pintura y otros de riesgo similar, así como los del cuarto del generador de emergencia si existe, deberán ser de acero o material equivalente.

6. Pinturas, barnices o productos similares conteniendo nitrocelulosa o compuestos altamente inflamables, no podrán ser utilizados en espacios de máquinas.

7. Pasillos de más de 40 m de largo deberán estar subdivididos a intervalos de no más de 40 m por mamparos resistentes al fuego clase "B-0" equipados con puertas del mismo tipo con cierre automático.

8. Los calentadores eléctricos, si son instalados, serán puestos en posición segura y fija, lejos de materiales que puedan ser afectados por el calor.

9. Todos los conductos de ventilación deben ser de acero y provistos de pantallas o dampers de material incombustible para poder prevenir la comunicación de humos o llamas entre distintos espacios.

Regla 3

Medios de Escape

1. Los medios de escape estarán dispuestos de modo que provean un rápido acceso desde los espacios destinados a pasajeros o tripulación y desde la sala de máquinas u otro espacio de trabajo a la cubierta expuesta. En general

habrá al menos 2 vías de escape lo suficientemente separadas en cada uno de estos espacios; salvo que la Administración juzgue que el espacio es lo suficientemente pequeño para ser irrazonable tal prescripción.

2. Las escaleras, salidas y salidas de emergencia estarán dispuestas de modo tal que si un incendio compromete un espacio los otros espacios puedan ser evacuados en forma segura.

3. El número de las vías de escape lo establecerá la Administración teniendo en cuenta la característica y servicio de los distintos espacios y la disposición general de la embarcación para su evacuación, de manera que la totalidad de los pasajeros y tripulantes puedan salir a cubierta expuesta en un tiempo no mayor al de protección o retardo que ofrecen las divisiones de la zona donde se alojan acorde a la Regla 1. Sin embargo en cualquier caso las vías de escape por cada espacio serán al menos las siguientes:

- 2 por cada espacio con 50 personas o menos.
- 3 por cada espacio con más de 50 y menos de 120
- 4 por cada espacio con 120 o más personas hasta 200
- 4 más una por cada 100 personas o fracción excedente de 200.

4. Las vías de escape en espacios de alojamientos no serán de un ancho menor a 0,65 m. y en el caso de escaleras la altura entre peldaños no excederá los 200 mm, el ancho de los mismos será al menos de 260 mm y la superposición entre escalones no será mayor a 30 mm.

5. Una vía de escape de ancho mayor a 1,20 m, podrá considerarse como que puede evacuar al doble de personas.

6. Un pasillo sin una salida intermedia de longitud mayor a 13 m, sin una salida intermedia, no podrá ser considerado como vía de escape.

Regla 4 Protección de Espacios de Alojamiento

1. Las embarcaciones que posean camarotes para pasajeros instalarán un sistema fijo de detección y alarma contra incendios, que cumpla las prescripciones del Convenio. Las demás instalarán sistemas de pulsadores que permitan dar aviso de incendio al puente y un sistema de altoparlantes de aviso al público.

2. Las embarcaciones construidas con cascos o superestructuras de material combustible, deberán instalar un sistema automático de rociadores, salvo que el espacio de alojamiento sea un único espacio abierto sin divisiones, sin cocinas u otras fuentes de incendio, sus revestimientos sean incombustibles y el mobiliario y tapizado sea de baja propagación de llama.

3. Los enchapados combustibles de mamparos, forros internos y cielorosas no superarán un espesor de 2 mm.

Regla 5 Protección de Espacios de Categoría Especial.

1. Sistemas Fijos de Extinción:

1.1. En espacios de Categoría Especial o similares parcialmente abiertos llevarán instalados uno de los siguientes sistemas:

- 1. Un sistema fijo de extinción por espuma de alta expansión, a satisfacción de la Administración, o.
- 2. Un sistema fijo por aspersión de agua a presión manualmente operable a satisfacción de la Administración (este sistema es el único utilizable en espacios parcialmente abiertos, entendiéndose por tal aquel que posea en sus costados o frentes, aberturas de superficie no menor al 60% del límite tratado).

1.2. Toda embarcación en espacios de categoría especial o similares parcialmente abiertos, instalará un sistema de detección y alarma contra incendios, acorde a las prescripciones de la Administración o de una Organización reconocida.

1.3. Todo espacio de categoría especial o todo otro espacio que lleve vehículos con combustible en sus depósitos poseerá los siguientes equipos de extinción:

1. Un extintor portátil por cada 10 m a babor y estribor, con un mínimo de dos en espacios de longitud menor a 10 m. Tales extintores podrán ser de espuma, polvo seco o equivalente y se ubicarán a la entrada de dichos espacios. En cubiertas a la intemperie no hay requerimientos.
2. Tres nebulizadores de agua. En bodegas y cubiertas a la intemperie no hay requerimientos.
3. Un dispositivo portátil lanzaespuma. En cubiertas a la intemperie no hay requerimientos.

CAPITULO 5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES DE CARGA

Regla 1 General

1. Cuando acorde a lo prescrito en la presente parte, se requieran propiedades de resistencia a las llamas en mamparos o cubiertas, o de baja propagación de llama o producción de humos en revestimientos y mobiliarios, tales características serán verificadas mediante ensayos, acorde a la norma que en cada caso establezca la Administración o una Organización reconocida. (Ver Regla 1 del Cap. 1).

Regla 2 Protección Estructural Contra incendios

1. El casco, superestructuras, mamparos estructurales, cubiertas y casetas, deberán ser de acero; sin embargo la Administración podrá permitir el uso de otro material, adoptando las medidas especiales contra incendios que surjan del presente reglamento y las que ella estipule adicionalmente.
2. Los mamparos entre espacios de máquinas, alojamientos, espacios de carga, espacios de servicio con alto riesgo de incendio y espacios de carga rodada deberán ser de acero.
3. Los revestimientos de cubiertas, mamparos y cielorrasos de los espacios de acomodación y aquellos que sean adyacentes con espacios de máquinas, deberán ser de baja propagación de llama.
4. Los enchapados combustibles de mamparos, forros internos y cielorrasos no superarán un espesor de 2 mm
5. El mobiliario y sus tapizados deben ser de materiales que no sean fácilmente inflamables y que en el caso de un incendio no desprendan humos o gases tóxicos. (Ver Resolución MSC 61(67) de la ONU)
6. Los troncos de ascensores y escaleras internas bajo cubierta de cierre, en alojamientos y sala de máquinas, deben ser de acero o material equivalente.
7. Los mamparos de cocinas o pañoles de pintura y otros de riesgo similar, cuando sean adyacentes a espacios de alojamiento o del generador de emergencia, deberán ser de acero o material equivalente.
8. Pinturas, barnices o productos similares conteniendo nitrocelulosa o compuestos altamente inflamables, no podrán ser utilizados en espacios de máquinas.

9. Los calentadores eléctricos, si son instalados, serán puestos en posición segura y fija, lejos de materiales que puedan ser afectados por el calor.

10. Todos los conductos de ventilación deben ser de acero y provistos de pantallas o dampers de material incombustible para poder prevenir la comunicación de humos o llamas entre distintos espacios.

Regla 3 Medios de Escape

1. Toda embarcación quimiquera o gasera, cumplirá con lo prescrito al respecto en el Convenio.

2. Toda otra embarcación no incluida en 1, deberá proveer en los espacios de alojamiento de tripulación o de máquinas, escaleras o escalas a la cubierta expuesta a la intemperie. En los espacios de máquinas de embarcaciones de arqueado bruto mayor o igual a 2000, se proveerán dos medios de escape.

Regla 4 Protección Contra incendios en Espacios de Carga, Espacios de Carga Rodada, Espacios de Categoría Especial y otros que se utilicen para el Transporte de mercancías peligrosas o de vehículos a motor con combustible en sus tanques para su propulsión

1. En espacios de Carga:

1.1. Las embarcaciones de arqueado bruto mayor o igual a 2000, instalarán un sistema fijo de extinción por gas acorde a la Regla 5 del Convenio, salvo que transporten solamente minerales, carbón, grano, madera verde u otros cargamentos que a juicio de la Administración entrañen un riesgo limitado de incendio (estas exenciones no serán de aplicación a espacios de carga en los que se transporten vehículos con motor a gasoil). Estas exenciones podrán aplicarse cuando las bodegas y sus ventilaciones o cualquier abertura disponga de medios efectivos de cierre.

1.2. Cuando se utilicen las bodegas para el transporte de vehículos que poseen combustible en sus tanques para su propulsión, se cumplirá con prescrito en 3, salvo que en lugar del sistema de detección previsto en 3.1.1, podrán instalar un sistema de detección de humo por extracción, no siendo necesario cumplir con 3.1.3 y 3.1.4. El sistema de ventilación cumplirá con prescrito en 2.4.

2. En espacios de Carga Rodada:

2.1. Las embarcaciones de tonelaje mayor o igual a 500, instalarán un sistema automático de detección y alarma conforme lo prescrito en el Convenio.

2.2. En los espacios susceptibles de quedar herméticamente cerrados, cuando la embarcación tenga un arqueado bruto mayor o igual a 2000, se instalará un sistema fijo de extinción acorde con lo dispuesto en el Convenio. En espacios de carga rodada que no puedan cerrarse herméticamente, se instalará un sistema fijo de aspersión de agua.

2.3. En embarcaciones de arqueado bruto inferior 2000 y salvo cuando transporten vehículos con mercancías peligrosas, cuando transporten vehículos con motores diesel oil, la Administración podrá eximir de la instalación del sistema prescrito en 2.2 a cambio de instalar extintores portátiles a criterio de la misma y en número no menor a uno en cada entrada al local.

2.4. Estarán provistos de un sistema de ventilación suficiente para producir 6 renovaciones de aire por hora totalmente independiente de otros sistemas de ventilación y capaz de ser controlado desde fuera de dichos espacios. Deberá haber en el puente una indicación de que tales ventilaciones están en funcionamiento y medios que permitan parar la misma.

3. En Espacios de Categoría Especial.

3.1. Toda embarcación independientemente de su arqueado deberá proteger dichos espacios con:

1. Un sistema fijo de detección y alarma acorde a lo prescrito en el Convenio.
2. Un sistema fijo de extinción acorde a 2.2.
3. Al menos tres nebulizadores de agua.
4. Un dispositivo lanzaespuma portátil.

3.2. El sistema de ventilación cumplirá con lo prescrito en 2.4

4. En cubierta expuesta con vehículos con combustible en sus tanques para su propulsión.

4.1. No se requerirá sistema de extinción particular.

4.2. No se permitirá comunicación entre el espacio de vehículos y escaleras que den acceso a espacios cerrados por debajo o adyacentes a dicha zona.

4.3. Se garantizará que en caso de fuego en un vehículo no se vean afectados los accesos a espacios de maniobra del buque, ni de dispositivos salvavidas o incendio, ni vías de escape. En tal caso se marcará en cubierta las áreas que no puedan ser ocupadas por vehículos.

5. Espacios de Carga en los que se transporten mercancías peligrosas.

5.1. Cumplirán al menos con lo prescrito en 1 y 2 según corresponda, acorde con los límites de tonelaje allí establecidos. Sin embargo en el caso de carga rodada la exención prevista en 2.2, no podrá ser aplicada.

5.2. La Administración atendiendo a la peligrosidad de la mercancías podrá establecer prescripciones adicionales basadas en lo dispuesto en la regla 54 Cap. II-2 del Convenio.

5.3. En embarcaciones de tonelaje mayor a 500, cualquier espacio utilizado para transportar explosivos deberá contar con un sistema fijo de detección y alarma acorde lo prescrito en el Convenio.

CAPITULO 6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES TANQUE

Regla 1 Ámbito de aplicación

1. Exceptuada las regla 4 del Cap. 5, y salvo lo dispuesto en otro sentido en el presente, las prescripciones de este Capítulo son complementarias de aquél.

2. El presente capítulo se aplicará a las embarcaciones tanque de tonelaje mayor a 500, que transporten crudos y productos petrolíferos cuyo punto de inflamación sea menor o igual a 60° C (prueba de vaso cerrado) a una presión Reid que esté por debajo de la presión atmosférica, y otros productos que presenten riesgos análogos de incendio. Las embarcaciones de menor tonelaje cumplirán con las prescripciones del Capítulo 5 acorde a su tonelaje, debiendo instalar además un equipo portátil contra incendios de espuma como el establecido en la regla 5.1.2 del presente Capítulo.

3. Si se proyecta transportar cargas líquidas distintas a las citadas en el párrafo anterior, como productos líquidos peligrosos a granel o gases licuados, que supongan riesgos adicionales de incendio, cumplirán con lo prescrito en el presente y/o con las medidas de seguridad complementarias que establece el Reglamento para el Transporte de

Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía en su parte pertinente al transporte de productos líquidos peligrosos a granel y sobre gases licuados.

4. Las embarcaciones que transporten productos petrolíferos cuyo punto de inflamación se dé a una temperatura mayor a 60°C (prueba de vaso cerrado), cumplirán con el Capítulo 5, salvo que en cambio del sistema fijo de extinción prescrito en la regla 4.1 de ese Capítulo, instalarán un sistema como el prescrito en la regla 6 del presente.

5. El presente capítulo será de aplicación a las embarcaciones de carga combinadas. Tales embarcaciones no transportarán cargas sólidas a menos que todos los tanques de carga se hallen vacíos de hidrocarburos y desgasificados o a menos que las medidas adoptadas en cada caso sean satisfactorias a juicio de la Administración, especialmente en lo relativo al sistema de gas inerte.

Regla 2

Ubicación y Separación de los Espacios:

1. Los espacios de categoría A para máquinas deberán ubicarse a popa de los tanques de carga o slop y deberán aislarse de ellos mediante un *cofferdam*, sala de bombas o tanque de fuel oil. Dichos espacios deberán situarse a popa de los *cofferdam* o sala de bombas aunque no necesariamente a popa de los tanques de fuel oil. Sin embargo la parte inferior de la sala de bombas podrá tener un receso dentro de los mencionados espacios para ubicar las bombas de una altura no mayor a un medio del puntal desde la quilla.

2. Los espacios de acomodación, puestos de control, estación principal de control de carga y servicios, deberán ubicarse a popa de los tanques de cargamento, slops, sala de bombas y *cofferdams* mencionados en el párrafo precedente.

3. Cualquier mamparo que separe la sala de bombas, incluida su entrada, de espacios de alojamiento, y puestos de control deberá ser construido como división clase "A-60".

4. Cuando sea inevitable que la posición del puente de navegación esté por encima de los tanques de cargamento y esté destinada a llevar solamente instrumentos de navegación, éste estará elevado por sobre los tanques al menos 2 m y el piso del mismo será resistente al fuego y aislado mediante división "A-60".

5. Se proveerán brazolas transversales sobre cubierta de manera de evitar que cualquier derrame de tanques llegue a zona de alojamientos.

6. Los mamparos límite de espacios de alojamiento o de servicio y puestos de control serán clase "A-60" en toda su altura al frente de los tanques de cargamento y en un perímetro de 3m a popa con altura hasta la primer cubierta.

7. En el frente de superestructuras y casetas conteniendo espacios de alojamientos y/o de servicio, que den a la zona de tanques de cargamento y en un perímetro de 3 m a sus costados, no se permitirán:

7.1. puertas que no estén aisladas con clase "A-60".

7.2. ojos de buey o ventanas que no sean fijas, y si están ubicadas sobre la cubierta principal, con tapas ciegas de acero.

Regla 3

Protección Estructural Contra incendios

1. El casco, superestructuras, mamparos estructurales, cubiertas y casetas, deberán ser de acero.

2. Los mamparos entre espacios de máquinas, espacios de alojamientos y espacios de servicio con alto riesgo de incendio, deberán ser de acero.

3. Cumplirá con las reglas 2.3 a 2.10 del Capítulo 5 y adicionalmente con lo prescrito a continuación:

3.1. Los mamparos entre la sala de bomba y los espacios de categoría A para máquinas, incluyendo sus tanques, serán clase "A-0" y no tendrán ninguna abertura a excepción de los pasamamparos estancos para el paso de los ejes de las bombas.

3.2. Los mamparos y cubiertas separando espacios de categoría A para máquinas y salas de bombas de espacios de alojamiento y/o de servicio serán de división clase "A-60" y no poseerán ventanas u ojos de buey. Los requerimientos sobre aberturas indicados precedentemente no prohíben la instalación de artefactos luminosos estancos a los gases.

3.3. Las puertas del tronco de máquinas deberán ser de cierre automático.

3.4. Los mamparos dentro de los espacios de alojamiento y servicio serán resistentes a las llamas de clase "B-0", no siendo necesario instalar un sistema automático de rociadores, de detección de incendios y de alarma, salvo la instalación de un sistema de detección de humos acorde a lo estipulado en el Convenio y avisadores manuales en todos los pasillos, las escaleras y las vías de evacuación.

Regla 4

Aireación, Purga y Ventilación de Tanques de Carga y Salas de Bomba

1. A juicio de la Administración se cumplirá con lo prescrito respecto a aireación, purga y ventilación de tanques de carga y salas de bomba en el Convenio.

Regla 5

Protección de los Tanques de Carga.

1. Las embarcaciones tanque que transporten crudos y productos petrolíferos de punto de inflamación menor a 60 grados, cumplirán con lo siguiente:

1.1. Cuando su porte bruto sea mayor o igual a 2000 toneladas, serán provistas con un sistema fijo de espuma sobre cubierta acorde al prescrito en la regla 6 del presente.

1.2. Cuando su porte bruto sea menor a 2000 toneladas, serán provistas con un dispositivo portátil lanzaespuma de una capacidad mínima de 100 litros de líquido espumígeno, más un tanque de igual capacidad de respeto.

2. Toda embarcación tanque cualquiera sea su tonelaje, que utilice lavado de tanques con crudo, será provista con un sistema fijo de gas inerte, acorde a lo prescrito en el Convenio.

Regla 6

Características de los sistemas de espuma sobre cubierta

1 Los sistemas prescritos en 5.1.1, deberán ser capaces de proporcionar espuma en toda el área de tanques de carga así como dentro de un tanque que ha roto su cubierta.

2. El sistema deberá ser simple de operar y su control principal deberá estar adyacente a los espacios de alojamientos y fuera de la zona de carga.

3. El régimen de espuma no debe ser menor al mayor de los siguientes valores:

- 1) 0.6 litros/minuto/metro cuadrado de área total de cargamento.
- 2) 6 litros/minuto/metro cuadrado de superficie horizontal del tanque más grande.

4. Habrá suficiente líquido espumígeno para proporcionar al menos 20 minutos de protección al régimen establecido precedentemente. A tal efecto la relación de expansión no se adoptará mayor a 12:1. Sin embargo cuando el líquido espumígeno sea de una relación de expansión mayor a 50, el cálculo quedará a consideración de la Administración.

5. La espuma deberá ser proporcionada desde monitores y aplicadores de espuma. Pero al menos el 50% de la espuma requerida deberá ser proporcionada desde cada monitor. En caso de embarcaciones que por su tamaño la Administración exima de la instalación de monitores, la capacidad de cada aplicador de espuma deberá ser al menos del 25% de la total requerida.

6. El número de monitores se establecerá teniendo en cuenta lo indicado en 1 y considerando que la capacidad de cada monitor en litros/minuto será al menos 3 veces la superficie en metros cuadrados del área protegida a proa de ese monitor. La distancia desde cada monitor al punto más lejano del área cubierta no será mayor al 75% del alcance del mismo en aire tranquilo.

7. Un monitor y una conexión para un aplicador de espuma deberán situarse al frente de superestructuras. Conexiones para el aplicador deben preverse para los conos de sombra del monitor.

8. Se contará con válvulas de corte que permitan aislar tramos de tubería afectados por el incendio. Se prestará atención a que los regímenes de espuma y alcances requeridos sean simultáneos con el caudal y corros prescritos para el sistema general de extinción por agua.

9. A efectos de suministrar la protección por espuma requerida, se deberán proveer las siguientes bombas:

9.1. Una o más bombas de agua que permita alcanzar el caudal y presión requeridas.

9.2. Una bomba de material adecuado para el líquido espumígeno con suficiente capacidad para proporcionar la cantidad requerida del mismo. Sistemas equivalentes de eductores u otros serán aprobados por la Administración.

Regla 7

Protección de las Salas de Bombas de Cargamento y Cuartos de Compresores.

1. Toda embarcación tanque, instalará en su sala de bombas, un sistema fijo acorde a lo prescrito en el Convenio.

Regla 8

Embarcaciones Tanque Gaseras y Tanque Quimiqueras

1. Toda embarcación, complementariamente a lo prescrito en el presente Reglamento, cumplirá con las prescripciones del Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas para la Hidrovía en su parte pertinente.

CAPITULO 7

MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN EMBARCACIONES DE CARGA SIN PROPULSIÓN

Regla 1

Embarcaciones de Carga sin Propulsión Tripuladas

1. Las embarcaciones de carga sin propulsión tripuladas, en general cumplirán, con las prescripciones del presente Título para embarcaciones de carga, siendo objeto de estudio particular por parte de la Administración. Sin embargo y en especial, cuando dichos embarcación se utilicen para el embarco de un número de personas mayor a 12 (otras que pasajeros), deberán adecuarse a lo prescrito a continuación:

1.2. Si el número de personas excede de 12, pero no de 50, cumplirán las prescripciones para embarcaciones de carga, acorde a su tonelaje.

1.3. Si el número de personas excede de 50, cumplirá en general como embarcación de pasajeros.

Regla 2 Barcazas

1. La extinción de incendios por medio del sistema general por agua, provendrá del remolcador, a cuyo efecto éste estará provisto de al menos dos hidrantes y cajas de mangueras en posición próxima al extremo proel del tren y poseerá una bomba contra incendio de capacidad no menor a 25 m³/h y una presión que permita alcanzar dos chorros de 18 m con una lanza de 16 mm.

2. Cuando se transporten vehículos con combustible en sus tanques en espacios de carga total o parcialmente cerrados, se verificará que:

2.1. Exista un sistema efectivo de ventilación, con al menos 6 renovaciones de volumen bruto de aire por hora. El sistema deberá ser independiente de cualquier otro sistema de ventilación y operable desde fuera del espacio. Los conductos de toma de aire se ubicarán al menos a 450 mm por sobre la cubierta.

2.2. En general no se instalarán dentro de dichos espacios de vehículos, ni en los conductos de ventilación, equipamiento eléctrico alguno a excepción de que éste sea homologado como intrínsecamente seguro o a prueba de explosión

3. Barcaza Tanque

3.1. La presente regla esta referida principalmente al transporte de hidrocarburos con punto de inflamación menor o igual a 60° C (prueba de vaso cerrado). Para el caso de puntos de inflamaciones mayores, la Administración podrá eximir de aquellas prescripciones que resulten irrazonables.

3.2. Todos los tanques y cofferdams, así como todo otro espacio cerrado poseerá un medio efectivo de ventilación. Las tuberías de venteos de tanques se dimensionarán de forma tal que puedan ventearse tanto en el momento de la carga como durante la operación, sin que sea necesario abrir las bocas de inspección de tanques.

3.3. La ventilación de los gases del cargamento provenientes de las variaciones de temperatura exterior, estará compuesto por una válvula de presión y vacío por cada tanque o un colector común de venteos de ventilación directa. Dichos venteos deberán descargar los gases a una altura de cubierta no menor a 2 m en el caso de poseer válvulas de alta velocidad y de 6 m en caso de venteos libres en cuyo caso además deberá contar con arresallama en su extremo.

3.4. En compartimientos de bombas bajo cubierta, se instalarán medios de ventilación que permitan remover gases desde el nivel inferior de dicho compartimiento, cuyos extractores estén ubicados fuera de los conductos de ventilación y fuera de la sala correspondiente. Se deberá proveer medios de parada de dichos ventiladores. El espacio correspondiente a la sala de bombas deberá estar limitado por mamparos estancos a los gases, con iluminación mediante artefactos antiexplosivos y sellos de pasajes de ejes en mamparos.

3.5. Se deberá colocar un cofferdam entre la zona de tanques de cargamento y cualquier espacio adyacente de alojamiento, carga general o que contenga maquinaria que puede originar la ignición de vapores normalmente presentes. Los espacios conteniendo bombas de cargamento, con cargamentos líquidos con punto de inflamación mayor a los 60°C podrán ser considerados como cofferdams, pero en tal caso las tuberías a los tanques de carga y las bombas correspondientes deberán ser totalmente independientes.



3.6. Los motores de bombas de cargamento ubicados en una cubierta a la intemperie deberán ser especialmente diseñados para operar en ambientes explosivos, sin presentar partes calientes expuestas o posibilidad de chispas en su funcionamiento. En cualquier caso el escape de gases de combustión deberá poseer un sistema de apagachispas y estar distanciado en no menos de 3 m de cualquier conducto que emita gases provenientes del cargamento y estar aislado térmicamente.

3.7. Se instalarán brazolas de al menos 100 mm de altura o bandejas colectoras, alrededor de las aberturas o de la zona de carga y descarga de manera de evitar el derrame al agua de las pequeñas pérdidas de combustible que pudiera haber. No se permitirán tuberías de rebose que descarguen a cubierta.

4. Barcazas Tanque Quimiqueras

4.1. Las barcazas tanque quimiqueras cumplirán en lo aplicable con lo indicado en 3 y con lo prescrito a continuación.

4.2. El sistema de venteo de tanque será de venteo al aire libre, con válvulas de presión y vacío o con válvulas de alivio según el tipo de carga tal como establece el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas para la Hidrovía.

4.3. Todos los venteos y tuberías de cargamento deben penetrar al tanque por su parte superior.

4.4. Las descargas de venteos con válvulas de presión y vacío o válvulas de alivio, estarán alejadas de otros venteos de tanques o de posibles fuentes de ignición. Un colector de descarga de venteos podrá ser utilizado si todos los tanques llevan el mismo producto.

4.5 A efectos de colectar la gran cantidad de gases al momento de la carga o descarga, las válvulas de presión y vacío o las válvulas de alivio deberán ser provistas con una tubería y válvula de by-pass de modo de derivar dichos gases a tierra. En el caso que esto no sea posible y deban ser venteados a la atmósfera, se deberá colocar un tubo respirador vertical en la línea de venteos que descargue a una altura no menor a 3,70 m por encima del nivel más alto accesible al personal. Este tubo respirador podrá no ser fijo y nunca deberá estar conectado a las válvulas mencionadas y deberá poseer tela arrestallama en su salida.

4.6. El compartimento de bombas, cuando éstas se instalen bajo cubierta, poseerá medios de ventilación que permitan remover gases desde el nivel inferior de dicho compartimento y que descarguen a una altura no menor a 2 m sobre dicho compartimento y a no menos de 3m desde cualquier fuente de ignición.

4.7. Las bombas de cargamento serán, en lo posible, del tipo vertical sumergibles con adecuado sello para el pasaje del eje. Los motores de bombas de cargamento tienen que ubicarse en lo posible encima de la cubierta expuesta.

4.8. Todas las barcazas tendrán a bordo una placa con el esquema del circuito de cargamento y una caja de acero conteniendo las especificaciones del producto transportado, así como un cartel de tamaño visible a 30 m con el nombre técnico del producto transportado.

TITULO IV
DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO EN EMBARCACIONES TRIPULADAS

CAPITULO 1
CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

Regla 1
Definiciones

1. Persona titulada: la que posee un título de suficiencia en el manejo de embarcaciones de supervivencia expedido en virtud de la Autoridad Competente acorde las normas de formación, titulación y guardia para la Hidrovía.
2. Escala de embarco: la escala provista en los puestos de embarco de las embarcaciones de supervivencia que da acceso a éstas sin riesgos, después de la puesta a flote.
3. Puesta a flote por zafa hidrostática: método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se sueita automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.-
4. Dispositivo inflable: dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta el momento de prepararlo para utilizarlo.-
5. Dispositivo o medio de puesta a flote: dispositivo o medio por el que se traslada sin riesgos una embarcación de supervivencia o un bote de rescate desde su puesto de estiba al agua.-
6. Material reflectante: material que refleja en dirección opuesta un haz de luz proyectado sobre él.-
7. Embarcación de supervivencia: embarcación con la que se puede preservar la vida de personas que están en peligro desde el momento en que abandonan el buque.-

Regla 2
Aprobación de los Dispositivos de Salvamento

- 1 Todo dispositivo de salvamento a bordo, será un dispositivo aprobado por la Administración. A tal efecto, las pruebas y características de dicha aprobación cumplirán con lo estipulado en la Parte C del Capítulo III del Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar 1974 en su forma enmendada, en lo que la Administración juzgue pertinente.
2. Toda Administración podrá aceptar dispositivos aprobados por otro País Signatario cuando los mismos vengán acompañados por certificados que avalen el cumplimiento del presente reglamento y cuando satisfagan las pruebas que la Administración determine.
3. Todo dispositivo de salvamento prescrito será de color muy visible, no será fácilmente afectable por la luz solar ni los hidrocarburos, será imputrescible en agua y resistente a la corrosión. Los dispositivos individuales y colectivos de salvamento llevarán material reflectante donde éste pueda contribuir a su detección.

Regla 3
Especificaciones de los Dispositivos Individuales de Salvamento y de las Señales ópticas

1. Chalecos Salvavidas:
 - 1.1. Los chalecos salvavidas dejarán de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envueltos en llama durante 2 segundos.

1.2. Su tiempo colocación no superará el minuto y estarán diseñados de modo de evitar que los mismos puedan ser colocados incorrectamente.

1.3. Permitirán al usuario lanzarse al agua desde una altura de al menos 4,5 m sin lesionarse y sin que el chaleco quede descolocado.

1.4. Mantendrán por encima del agua al menos a 120 mm la boca de una persona exhausta o desvanecida, con el cuerpo de esta inclinado hacia atrás en un ángulo mínimo de 20° y máximo de 50° con respecto a la vertical

1.5. Darán vuelta en el agua al cuerpo de una persona desvanecida, desde cualquier posición hasta que, en no más de 5 segundos, la boca quede fuera del agua.

1.6. Tendrán una flotabilidad que no quede reducida en más de un 5% después de 24 hs de inmersión en agua dulce.

1.7. Permitirán a las personas que los lleven, nadar una distancia corta y subir a una embarcación de supervivencia.

1.8. Todo chaleco llevará un silbato firmemente sujeto por medio de un cordón.

1.9. Serán capaces de soportar los efectos de temperaturas de hasta 50° C.

1.10. Poseerán identificación de fabricante, tipo, modelo y año de fabricación.

1.11. En caso de chalecos inflables los mismos estarán divididos en al menos dos cámaras independientes y verificarán las condiciones de flotabilidad prescritas aún con una de las cámaras desinfladas. Además serán inflables en forma automática, manualmente y por el soplido de una persona.

1.12. Tendrán claramente indicados, el nombre y la matrícula de la embarcación.

2. Aros Salvavidas

2.1. Tendrán un diámetro exterior no mayor a 800 mm y un diámetro interior no menor a 400 mm. 2.2 Estarán fabricados de material que tenga flotabilidad propia, no se aceptarán materiales granulares sueltos, ni compartimentos inflables.

2.3. Serán capaces de soportar a flote en agua dulce y durante 24 hs, una masa de 14,5 kg.

2.4. Tenga una masa no menor a 2,5 kg.

2.5. Poseerán una guirnalda alrededor formando cuatro senos, de la que pueda asirse una persona y de un diámetro mínimo de 9,5 mm

2.6. Dejarán de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envueltos en llama durante 2 segundos.

2.7. Tendrán claramente indicado el nombre y matrícula de la embarcación.

3. Las señales ópticas cumplirán con las especificaciones que indica el Convenio.

Regla 4
Especificaciones de los Dispositivos Colectivos de Salvamento

1. Balsas Salvavidas y Botes Salvavidas

1.1. Las balsas salvavidas y botes salvavidas, en general, cumplirán con las especificaciones constructivas del Convenio con las modificaciones que la Administración juzgue razonables introducir en virtud de los tiempos de rescate, temperatura ambiente y del agua y emplazamiento de los dispositivos.

1.2. La capacidad máxima de personas de las balsas y botes se calculará conforme a lo indicado en el Convenio.

1.3. El envoltorio y los medios de zafa hidroestática de las balsas salvavidas inflables y el marcado, acceso y estabilidad de los botes y balsas salvavidas, cumplirán con lo requerido en el Convenio.

1.4. La palamenta de los dispositivos colectivos será determinada por la Administración, pero al menos llevará un botiquín de primeros auxilios, una boza y dos remos.

1.5. Los medios de puesta a flote serán aprobados por la Administración y a juicio de ésta cumplirán con lo dispuesto a tal efecto en el Convenio.

2. Dispositivos Colectivos de Flotación

2.1. A juicio de la Administración las balsas o botes salvavidas podrán ser reemplazados por dispositivos colectivos de flotación, aprobados por la misma.

2.2. Los medios de puesta a flote serán aprobados por la Administración y a juicio de ésta cumplirán con lo dispuesto a tal efecto en el Convenio.

CAPITULO 2
UBICACIÓN Y CANTIDAD DE DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

Regla 1
Ubicación de los Dispositivos de Salvamento

1. Dispositivos Individuales de Salvamento:

1.1. Los aros salvavidas estarán listos para su uso y asegurados en cubierta en lugares adecuados en calzos apropiados. Al menos uno de los aros deberá colocarse en inmediaciones de la timonera.

1.2. En las embarcaciones de carga los chalecos salvavidas se ubicarán en cada camarote o en su defecto en una caja claramente individualizada, sobre la cubierta expuesta.

1.3. En las embarcaciones de pasajeros los chalecos salvavidas estarán ubicados en lo posible debajo o sobre cada asiento o en su defecto y cuando la Administración lo autorice, en armarios claramente indicados. Dichos armarios contendrán una cantidad de chalecos proporcional al número de salidas y estarán ubicados próximos a cada una de ellas; asimismo los chalecos para niños estarán ubicados dentro de armarios identificados y distribuidos tal como se indica previamente.

1.4. Adicionalmente en los espacios de pasajeros habrá carteles demostrativos sobre la colocación de chalecos salvavidas.

2. Dispositivos Colectivos de Salvamento

2.1. Las embarcaciones de supervivencia o los dispositivos colectivos de flotación serán estibadas en posición tal que los mismos puedan lanzarse al agua rápidamente.

2.2. Los dispositivos inflables estarán vinculados a la embarcación por medio de una boza de tal forma que en caso de hundimiento el mismo quede a flote automáticamente y de modo que los mismos puedan ser puestos a flote manualmente en menos de 5 minutos. En el caso de dispositivos que pesen más de 100 kg o que deban ser izados más de 300 mm para su lanzamiento, el lanzamiento estará asistido por un dispositivo mecánico-manual.

2.3. El lugar de estiba será tal que el dispositivo pueda ser puesto a flote sin interferir con otros dispositivos. En caso de dispositivos flotantes estibados en filas, la altura de dicha fila no excederá los 1200 mm y habrá separadores que permitan el lanzamiento individual de cada dispositivo.

3. Las señales ópticas se ubicarán en el puente de navegación, en un armario dispuesto sólo a este efecto y claramente identificado.

4. Habrá expuesto a bordo y en cada cubierta del buque en un lugar establecido por la Administración un plano aprobado por ella indicando todo elemento de salvamento.

Regla 2 Cantidad de Dispositivos de Salvamento

1. Dispositivos Individuales de Salvamento

1.1. Toda embarcación poseerá para cada una de las personas que pueda haber a bordo, un chaleco salvavidas aprobado por la Administración y además un número de chalecos salvavidas apropiados para niños, igual por lo menos al 10% del total de pasajeros que pueda haber a bordo, o el número de chalecos mayor que éste, que pueda ser necesario para contar con un chaleco por niño. La Administración podrá reducir el mínimo porcentaje prescrito hasta un 5%.

1.2. Salvo lo prescrito en 1.3, habrá al menos 2 aros salvavidas, y en buques de eslora mayor a 24 m al menos 4, con driza de 25 m.

1.3. Toda embarcación de pasajeros contará al menos con la siguiente cantidad de aros salvavidas de acuerdo al mayor de los valores de la primera o segunda columna de la tabla siguiente:

Eslora	Número Máximo de Personas	Número de Aros
Hasta 24 m	300	4
Más de 24y hasta 45 m	600	6
Más de 45 m	900	8
	1200	10
	Más de 1200	12

Cuando la Administración considere irrazonable el número de aros establecidos en el párrafo precedente, ésta podrá aceptar reducciones en dicha cantidad siempre que no sean menos de los exigidos en 1.2.

2. Dispositivos Colectivos de Salvamento:

2.1. Toda embarcación o lancha de pasajeros de tonelaje mayor a 50, estará provista de dispositivos colectivos de salvamento para el 100 % de las personas que puedan haber a bordo, excepto que la profundidad de la zona navegada impida que la embarcación sumerja la cubierta más alta en caso de hundimiento o que la temperatura promedio mensual del agua en cualquier época del año, exceda los 15 °C.

2.2. Toda embarcación de carga de tonelaje mayor a 100, estará provista de dispositivos colectivos de salvamento para el 100 % de las personas que puedan haber a bordo excepto que la profundidad de la zona navegada impida que la embarcación sumerja la cubierta más alta en caso de hundimiento o que la temperatura promedio mensual del agua, en cualquier época del año, exceda los 15 °C.

En embarcaciones de tonelaje menor a 500, dichos dispositivos podrán ser sustituidos por botes de trabajo que en embarcaciones tanque deberán ser de material no combustible. A tal efecto la capacidad, características y facilidad de puesta a flote de dichos botes, cumplirá con lo estipulado para botes salvavidas.

3. Señales Ópticas

3.1. Toda embarcación contará con señales ópticas aprobadas por la Administración. A tal efecto poseerá al menos dos bengalas de mano rojas y dos señales flotantes de humo anaranjado.

4. Toda embarcación contará con un botiquín de primeros auxilios

**Regla 3
Salidas de Escape, Puestos y medios de Embarco**

1. Las salidas hacia los puestos de embarco o reunión, así como la ubicación de los dispositivos de salvamento estarán claramente indicados en los mamparos del buque utilizando la simbología establecida por la Organización Marítima Internacional.

2. Toda embarcación poseerá áreas de cubierta suficientes en sus puestos de embarco para alojar a la totalidad de las personas que van embarcar las embarcaciones de supervivencia ubicadas en dicha zona. Adicionalmente, todo puesto de embarco que esté a una altura mayor a 3 m de la flotación dispondrá de una escala de embarco salvo que la Administración haya aprobado el uso de dispositivos colectivos de flotación.

3. Existirá a bordo medios efectivos de iluminación en las zonas de lanzamiento de las embarcaciones de supervivencia.

4. Las vías o pasillos de escape, las salidas de emergencia y la iluminación de los puestos de embarco, estarán iluminados por artefactos alimentados por el sistema eléctrico de emergencia.

**Regla 4
Cuadro de Obligaciones para casos de emergencia**

1. Toda embarcación de carga que posea más de 6 tripulantes o toda embarcación de pasajeros contará con un cuadro de obligaciones que especifique los pormenores relativos a las medidas que la tripulación y los pasajeros deben tomar cuando suene la alarma general de emergencia prescrita y el modo en que se dará la orden de abandonar el buque.

2. En dicho cuadro constarán los cometidos de los diversos tripulantes, incluidos:

- a) El cierre de portas estancas, válvulas e imbornales, lumbreras etc. y otras aberturas similares.
- b) La colocación del equipo, preparación y puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia.
- c) La preparación de otros dispositivos de salvamento.
- d) La tarea de reunir a los pasajeros.
- e) El empleo del equipo de comunicaciones.
- f) Los cometidos relativos a la utilización de las instalaciones contra incendios

3. En dicho cuadro se señalará cuáles son los oficiales designados para hacer que los dispositivos de salvamento y de lucha contra incendio se conserven en buen estado y listos para su utilización.

4. En el cuadro de las embarcaciones de pasajeros constarán los diversos cometidos que se asignen a los tripulantes con relación a los pasajeros, como ser:

- a) Avisar a los pasajeros
- b) Comprobar que los pasajeros se han puesto correctamente el chalecos salvavidas
- c) Reunir a los pasajeros en los puestos de reunión
- d) Mantener los pasillos y escaleras sin aglomeraciones.

5. El cuadro de obligaciones para las embarcaciones de pasajeros será aprobado por la Administración.

Regla 5 Sistema de Alarma General de Emergencia

1. Toda embarcación a excepción de las lanchas de pasajeros en los que exista un único espacio de alojamiento, poseerá un sistema de alarma general de emergencia, a satisfacción de la Administración que esté alimentado por la fuente de emergencia si es eléctrico y que pueda ser accionado desde el puente de navegación y de modo que sea audible en todos los espacios de alojamiento y en los espacios en los que normalmente trabaja la tripulación.

2. Las embarcaciones de más de 24 m de eslora o autorizadas a transportar más de 60 pasajeros, dispondrán de un sistema de altavoces en el espacio de alojamiento de pasajeros.

TITULO V RADIOCOMUNICACIONES Y SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

CAPITULO 1 RADIOCOMUNICACIONES

Regla 1 Equipamiento

1. Toda embarcación tripulada contará con al menos un equipo de transmisión de ondas métricas (VHF) compuesto por un transmisor, un receptor y una fuente de energía eléctrica capaz de hacer funcionar al mismo a su potencia nominal, y una antena adecuada para emitir y recibir eficazmente las señales, en todas las frecuencias que se utilicen.

2. Dicho equipo estará ubicado en el puente de navegación al alcance del timonel y poseerá en sus proximidades iluminación adecuada, alimentada por la fuente de energía eléctrica de emergencia.

3. El VHF podrá transmitir y recibir en la clase de emisión F3E en las siguientes frecuencias:

- Socorro: 158,6 MHz (canal 16)
- Entre embarcaciones: 156,3 MHz (canal 6)
- Operación portuaria: 156,55 MHz (canal 11), 156,6 MHz (canal 12), 156,65 MHz (canal 13) y 156,7 MHz (canal 14)
- En las frecuencias determinadas acorde a la navegación del buque.

4. La potencia de salida de la onda portadora del transmisor no será superior a 25 Watt, ni inferior a 5 Watt, debiendo tener un dispositivo claramente visible y con indicación de su finalidad, que permita reducirla entre 0,1 y 1 Watt.

Regla 2
Fuente de Energía de la Instalación Radiotelefónica

1. Toda embarcación tripulada contará con un suministro permanente de energía eléctrica suficiente para hacer funcionar la instalación radiotelefónica prescrita y para cargar las baterías utilizadas como fuente o fuentes de reserva de dicha instalación.
2. La fuente de reserva tendrá energía suficiente para hacer funcionar la instalación radiotelefónica al menos 4 horas en caso de falla de la fuente de energía principal o de emergencia del buque. Dicha fuente de reserva no podrá ser utilizada para alimentar otros consumos eléctricos y será independiente de la potencia propulsora del buque y del sistema eléctrico del mismo.
3. El emplazamiento y la instalación de las baterías de acumuladores que constituyan la fuente de energía de reserva serán tales que garanticen, el mejor servicio, duración y seguridad posibles, que las temperaturas se mantengan dentro de los límites especificados por el fabricante (tanto en carga como en reposo) y que puedan funcionar en toda condición hidrometeorológica. A tal efecto dichos acumuladores se ubicarán en la parte superior del buque en situación protegida dentro de armarios, cajas o locales destinados a tal fin.

Regla 3
Personal de radiocomunicaciones

1. Toda embarcación llevará personal habilitado y capacitado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad de manera satisfactoria.
2. Este personal estará en posesión de los títulos especificados en la reglamentación, pudiéndose encomendar a este personal la responsabilidad primordial de las radiocomunicaciones durante sucesos que entrañen peligro.

Regla 4
Señal Distintiva y Licencia Habilitante

1. Toda embarcación tripulada deberá poseer una señal distintiva asignada por la Autoridad Competente de la bandera. Dicha señal enmarcada en un cuadro estará colocada en un lugar visible desde el puesto de operación de la instalación radiotelefónica.
2. Adicionalmente toda embarcación llevará a bordo y enmarcada, la licencia habilitante con la descripción de los equipos que corresponden a ella.

CAPITULO 2
SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

Regla 1
Mensajes de Peligro

1. El Capitán o Patrón de toda embarcación que se encuentre con cualquier causa que suponga un peligro inmediato para la navegación, estará obligado a transmitir la información que proceda, por todos los medios que disponga, a todas las embarcaciones que se hallen cercanas, así como a las Autoridad Competente de la zona. Ello deberá realizarse a través de medios telefónicos o a través del Código Internacional de Señales.
2. La Autoridad Competente de la zona tomará las medidas necesarias para garantizar que la información recibida, acorde a lo establecido en 1, sea rápidamente puesta en conocimiento de quienes puedan verse afectados y de otros Países interesados.

Regla 2 Aparatos Náuticos, Publicaciones y Documentación a Bordo

1. Toda embarcación tripulada contará a bordo con los siguientes elementos:

- 1 (un) Anteojo Prismático.
- 1 (un) Radar (excepto en embarcaciones de tonelaje menor a 50)
- 1 (una) Sonda de Mano
- 1 (una) Campana
- Limpiaparabrisas
- Aviso a los Navegantes
- Cartas Náuticas (excepto en embarcaciones que realizan travesías de menos de 1 hora)
- Cuadro de señales de Socorro
- Cuadro de señales de Salvamento
- Reglamento para Prevenir Abordajes
- Cuadro de señales de una Bandera
- Linterna de mano con destellador
- Megáfono
- Pito o Bocina
- Proyector de luz orientable.

2. Toda embarcación deberá poseer a bordo la siguiente documentación conforme a los reglamentos de la Hidrovía:

- Libro de Registro de Reconocimientos e Inspecciones o Sistema Equivalente
- Libro de Navegación
- Libro de registro de Hidrocarburos (si corresponde)
- Libro de Máquinas
- Documento de Habilitación del personal embarcado
- Libro de Rol (cuando la Administración lo exija)
- Licencia de Radio
- Certificado de Seguridad de la Navegación
- Certificado de Matrícula
- Certificado de Arqueo
- Certificado de Asignación de Francobordo (cuando corresponda)
- Toda autorización para transporte de carga sobre cubierta, mercancías peligrosas u otra habilitación especial.
- Certificado de Dotación Mínima de Seguridad (en embarcaciones tripuladas)
- Constancia de Mantenimiento de los Dispositivos de Salvamento y de Sistemas Contra incendio.
- Autorización para el transporte de gases licuados a granel o para el transporte de mercadería peligrosa (si corresponde).
- Certificado de cobertura de seguro para embarcaciones de la Hidrovía
- Documentación del personal embarcado

Regla 3 Equipo de Amarre y Fondeo

1. General

1.1. Toda embarcación autopropulsada de la Hidrovía poseerá elementos de amarre acorde a lo estipulado en la presente. Toda embarcación autopropulsada, a excepción de los empujadores, poseerá un sistema de fondeo acorde a lo prescrito en la presente.

2. Aprobación de la Instalación y de sus Materiales



2.1. Los materiales de los cabos y cadenas, las anclas y cabrestantes o molinetes, serán aprobados por la Administración y serán probados de manera que resistan las cargas de pruebas prescritas.

2.2. La instalación de los basamentos de cabrestantes o molinetes, y de las bitas, cornamuzas, será aprobada por la Administración de manera que resista las cargas de diseño. La cantidad de bitas o cornamuzas, dependerá de las características de la embarcación, pero nunca será menor a dos en proa y dos en popa.

3. Equipo para Embarcaciones Autopropulsadas de Carga o de Pasajeros

3.1. El equipo requerido de anclas, cadenas y cabos para embarcaciones de carga o de pasajeros será determinado en función del Numeral de Equipo (Z) acorde a lo prescrito a continuación:

$$Z = \nabla^{2/3} + B \cdot h + A$$

∇ : Volumen de carena a la flotación de máxima carga, en m³.

B : Manga máxima moldeada, en metros.

h : Distancia desde la flotación a la cubierta corrida más alta, en metros.

A : Área lateral de la obra muerta (por sobre flotación), en m², de toda superestructura o carga sobre cubierta cuyo ancho sea mayor a un cuarto de la manga.

3.2. Toda embarcación de carga o de pasajeros que acorde a lo prescrito deba llevar anclas, llevará al menos dos anclas articuladas listas para fondear, cada una dentro de un margen del 10 %, de una masa no menor a

$$\text{Masa de cada Ancla (kg)} = 2 \cdot Z - 20 \quad (Z > 10)$$

3.3. Cuando en lugar de anclas articuladas convencionales, se utilicen anclas de gran poder de agarre, tipo Danforth, D'Hone, HA-DU, Heuss, Pool o similares, la Administración, cuando compruebe las características de las mismas, podrá reducir la masa requerida en un 25 %.

3.4. El diámetro de las cadenas se obtendrá en función a la masa del ancla y tipo de material conforme a la siguiente tabla:

Masa del Ancla (Kg)	Diámetro de la cadena (mm)			Cabos de remolque		Cabos de amarre		
	d 1	d 2	d 3	Long (m)	C.Rotura (kN)	Nro	Long (m)	C.Rotura (kN)
120	12.5	12.5	12.5	180	100	3	40	35
180	14	12.5	12.5	180	100	3	40	35
240	16	14	14	180	100	3	50	40
300	17.5	16	16	180	100	3	55	40
360	19	17.5	17.5	180	100	3	55	45
420	20.5	17.5	17.5	180	100	3	60	50
480	22	19	19	180	100	3	60	55
570	24	20.5	20.5	180	110	3	60	60
660	26	22	20.5	180	130	4	60	65
780	28	24	22	180	150	4	60	70
900	30	26	24	180	175	4	70	80
1020	32	28	24	180	200	4	70	85
1140	34	30	26	180	225	4	70	95
1290	36	32	28	180	250	4	70	100
1440	38	34	30	190	275	4	70	110

1590	40	34	30	190	305	4	80	120
1740	42	36	32	190	340	4	80	130
1920	44	38	34	190	370	4	80	145
2100	46	40	36	190	405	4	80	160
2280	48	42	36	190	440	4	85	170
2460	50	44	38	190	480	4	85	185
2640	52	46	40	190	520	4	85	200
2850	54	48	42	200	560	4	85	215
3060	56	50	44	200	600	4	85	230

Nota: d1, cadena de grado normal, d2, cadena de grado especial, d3, cadena de grado extra especial, acorde a como se definen en las normas de construcción de las Sociedades Clasificadoras.

3.4.1. Para masas de ancla menores a 120 kg, el diámetro de la cadena de grado normal será igual a:

$$d = 1,15 \sqrt{P} \text{ (mm) donde } P = \text{ masa del ancla (kg)}$$

3.4.2. La longitud de cadena requerida no será menor a 2 grilletes de 27,5 m.

3.4.3. En embarcaciones cuyo fondeo es infrecuente o cuando la masa del ancla resultare menor a 80 kg, podrá instalarse una sola línea de fondeo.

3.4.4. Cuando se coloquen cabos en reemplazo de cadenas en las líneas de fondeo, se verificará que:

- La longitud del cabo sea 1,5 veces la de la cadena reemplazada.
- Su carga de rotura sea igual a la de la cadena de grado normal.
- Entre el ancla y el cabo se colocará un tramo de cadena de largo no menor a la distancia entre la posición estibada del ancla y el cabrestante.
- Se utilice un guinche que realice las mismas funciones que el cabrestante.

3.5. Para el remolque y amarre, los cabos pueden ser cables de acero o cabos de fibra sintética o natural, así como cables de acero con alma de fibra. Las cargas de rotura nominales mínimas indicadas en la tabla anterior, son válidas para cables y cabos con fibra natural (manila) solamente. Cuando se usen cabos de fibra sintética, las cargas deben ser incrementadas adecuadamente. La equivalencia entre los cables de acero y los cabos de fibra sintética será:

Cable de acero (mm)	Poliamida Monofilam. (mm)	Cabo		
		Poliamida (mm)	Poliéster (mm)	Polipropileno (mm)
12	30	30	30	30
13	30	32	32	32
14	32	36	36	36
16	32	40	40	40
19	36	44	44	44
20	40	48	48	48
22	44	48	48	52
24	48	52	52	56
26	56	60	60	64
28	60	64	64	72
32	68	72	72	80
36	72	80	80	88
40	72	88	88	96



3.5.1. Para cargas de rotura superiores a 500 kN, los cables deben ser del tipo (6 x 36) con un alma de fibra y para cargas menores, del tipo (6 x 24) con alma de fibra de 7 cabos. Sin embargo en el caso que los cables sean estibados o usados con cabirones, se podrán usar cables con alma de acero del tipo (6 x 19) Seale o (6 x 36) Warrington-Seale.

3.5.2. Independientemente de la carga de rotura, los cabos de fibra no podrán tener un diámetro menor a 20 mm.

4. Equipo Alternativo para Lanchas de Pasajeros

4.1. Las lanchas sin cubierta de cierre y sin superestructuras, en cambio de instalar el equipo requerido en 3, podrán equiparse con al menos un ancla cuya masa no sea menor a:

$$\text{Masa del Ancla (kg)} = 0,1733 \cdot L^2 + 0,623 \cdot L - 1,6432 \text{ donde } L: \text{ eslora en m, acorde II/1-1.1}$$

4.2. La línea de fondeo además del tramo de cadena necesario para entalar, tendrá un cabo con una longitud y carga de rotura de:

$$\text{Longitud (m)} = 4 \cdot L \text{ sin que sea necesario que supere los 55 m.}$$

$$C. \text{ Rotura (N)} = 4,3 \cdot L - 7,25$$

4.3. Las amarras serán al menos tres y tendrán una longitud (m) y una carga de rotura en (kN) de:

$$C. \text{ Rotura (kN)} = 2,14 \cdot L - 1,72$$

ANEXO I

Objeto: El presente Anexo forma parte integral del Reglamento de Seguridad para las Embarcaciones de la Hidrovia y tiene por objeto, especificar la aplicación del mismo a las embarcaciones existentes, conforme lo dispuesto en la regla 2 del Título I/Cap. 1.

TÍTULO II		Aplicación a embarcaciones existentes
Cap. 2	Regla 1	8 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	8 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	2 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 7	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 3	Regla 1	8 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 4	Regla 1	1 Año a partir de 1ª entrada en vigor del Reglamento
Cap. 5	Regla 1	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	A la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 6	Regla 1	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 7	Regla 1	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 7	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 8	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento

TÍTULO II		Aplicación a embarcaciones existentes
Cap. 8	Regla 1	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 9	Regla 1	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 10	Regla 1	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
TÍTULO III		Aplicación a embarcaciones existentes
Cap. 2	Regla 1	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 3	Regla 1	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento, excepto ítem 2 que en buques otros que buques tanque o de pasajeros será de 5 años.
	Regla 3	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 7	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 8	A la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 4	Regla 2	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 5	Regla 2	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 6	Regla 2	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 7	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 8	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 7	Regla 2	1 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
TÍTULO IV		Aplicación a embarcaciones existentes
Cap. 1	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	A la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 2	Regla 1	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
TÍTULO V		Aplicación a embarcaciones existentes
Cap. 1	Regla 1	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	A la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 2	Regla 1	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento